



Aalto-yliopisto
Sähkötekniikan
korkeakoulu

Yali Chai

Julkishallinnon ICT-palveluiden kustannus seurannan ja -raportoinnin kehittäminen

Diplomityö, joka on jätetty opinnäytteenä tarkastettavaksi diplomi-insinöörin tutkintoa varten.

Helsingissä 28.9.2016

Valvoja: Professori Heikki Hämäläinen
Ohjaajat: Tero Latvakangas
Pia Jaakkola
Kristiina Puharinen

Tekijä Yali Chai

Työn nimi Julkishallinnon ICT-palveluiden kustannusseurannan ja –raportoinnin kehittäminen

Koulutusohjelma Tietoliikenne- ja tietoverkkotekniikan laitos

Pääaine Tietoverkkotalous

Koodi ETA3003

Työn valvoja Professori Heikki Hämmäinen

Työn ohjaajat DI Tero Latvakangas, DI Pia Jaakkola, DI Kristiina Puharinen

Päivämäärä 28.9.2016

Sivumäärä 7 + 69 sivua

Kieli Suomi

Tiivistelmä

Kustannustehokkuuden parantaminen on ollut viime vuosina yksi julkishallinnon keskeisimmistä tavoitteista. Jotta organisaation kustannuksia voidaan hallita, täytyy ensin ymmärtää, mitä nykyiset kustannukset ovat, mitkä tekijät aiheuttavat niitä ja millä tavalla. Tässä diplomityössä tutkitaan Valtorin (Valtion tieto- ja viestintätekniikkakeskus) Tietoliikenne- ja käyttöpalvelut -yksikön kustannusrakennetta. Työn tavoitteena on lisätä organisaation kustannusläpinäkyvyyttä ja tunnistaa erilaisia kustannuskomponentteja sekä niiden väliset riippuvuudet.

Kirjallisuuskatsauksen perusteella erilaiset kustannuslaskennan menetelmät tarjoavat erilaisia lähestymistapoja kustannusten kohdistamiseen. Kustannuslaskennassa keskitytään tuottamaan kustannustietoja laskentakohteista. Tietojen avulla pyritään optimoimaan, kontrolloimaan ja arvioimaan organisaation suoritusta. Kustannustietoja jaetaan muille sisäisille sidosryhmille raportoinnin avulla. Raportoinnissa tulisi keskittyä oivallusten tuottamiseen eikä datan tuottamiseen.

Työn empiriaosuus toteutettiin tapaustutkimuksena, jossa syvennyttiin Valtorin sisäisen laskenta-toimen periaatteisiin sekä Tietoliikenne- ja käyttöpalvelut -yksikön tuottamiin palveluihin. Työssä paneuduttiin myös siihen, mitä tietoja nykyinen talousjärjestelmä tarjoaa ja miten niitä voisi hyödyntää kustannushallinnassa. Lisäksi työn aikana haastateltiin muita yrityksiä vertailuanalyysimielessä. Haastateltavat organisaatiot valittiin toimialan perusteella.

Työn lopputuloksena tuotettiin Tietoliikenne- ja käyttöpalvelut -yksikölle kustannusraportteja, joissa yksikön kustannuksia on jaettu tuotteistettuihin palveluihin ja toimintoihin. Raporteilla pystytään seuraamaan laskentakohteiden kulu- ja tuottorakennetta: mihin resurssit on käytetty ja miten tuotot ja kulut ovat jakautuneet erilaisten aktiviteettien kesken.

Työn viimeisessä osiossa esitetään työn aikana tehdyt havainnot sekä kehitysehdotukset. Kehityskohteet liittyvät pääosin datan laatuun ja organisaation sisäisiin prosesseihin. Laatuparannus lisää raporttien luotettavuutta ja raporttien avulla voi tehdä parempia päätöksiä. Nykyisissä prosesseissa on havaittu joitakin epäjohtonmukaisuuksia. Erilaisten prosessikaavioiden ja -karttojen avulla tunnistetaan mahdolliset päällekkäisyydet ja puutteet prosessissa.

Avainsanat kustannuslaskenta, kustannusten hallinta, ICT palvelut, johdon raportointi, kustannustehokkuus

Author Yali Chai

Title of thesis The development of cost control and reporting system of ICT services for public administration

Degree programme Department of Communications and Networking

Major Network Economics

Code ETA3003

Supervisor Professor Heikki Hämäläinen

Advisors Tero Latvakangas M.Sc., Pia Jaakkola M.Sc., Kristiina Puharinen M.Sc.

Date 28.9.2016

Number of pages 7 + 69 pages

Language Finnish

Abstract

Cost efficiency has been one of the most popular topics in public administration. In order to manage the costs of organization, managers should understand what are the existing costs, which factors have an influence on the costs and how the costs behave. This thesis explores the cost structure of the target organization, which is Communications and Managed Services department of Government ICT Centre Valtori. The aim of the thesis is to improve the cost visibility of the organization, recognize different cost elements and identify their dependencies.

Based on the literature research, different cost accounting methods provide several approaches for cost allocation. Cost accounting obtains cost information about cost objects trying to optimize, control and evaluate performance. Obtained information is delivered to internal stakeholders via reporting. Management reporting is an important communication tool that focuses on analyzing and delivering relevant business information for decision-makers. The reporting should concentrate on producing business insight instead of data.

The empirical research was performed as a case study research. The research examined both management accounting principles of Valtori and the service offering of the Communications and Managed Services department. This work also explores what kind of data existing finance system offers and how this data could be utilized. Additionally, external organizations were interviewed for benchmarking purpose. Interviewed organizations were chosen according to their field of industry.

The outcome of the thesis is management reports, which break down the cost of the department by productized services and service entireties. The reports enable tracking the cost structure of the cost object, revealing how the resources are allocated among different activities.

This thesis has also identified some important development areas in the organization, mainly related to the data quality and the organization's internal processes. Better data quality improves the reliability of the reports, which can lead to better decision-making. Currently inconsistency does exist in the internal processes. Different process maps, diagrams or flowcharts should be used to identify the possible process overlaps and flaws.

Keywords cost accounting, cost management, ICT services, management reporting, cost efficiency

Alkusanat

Tämä työ on kirjoitettu Valtion tekniikka- ja viestintätekniikkakeskuksen toimeksianosta. Haluaisin kiittää esimiestäni ja ohjaajaani Tero Latvakangasta mielenkiintoisesta aiheesta ja ohjauksesta. Kiitokset myös ohjaajille Pia Jaakkolalle ja Kristiina Puhariselle, jotka ovat tarjonneet arvokkaita neuvoja ja tukeneet minua prosessin aikana. Kiitokset kuuluvat myös kaikille haastatteluun osallistuneille sekä kollegoille, jotka ovat olleet mukana edistämässä tätä työtä. Erityiset kiitokset Hanna Kuikalle, joka on ollut aina auttavainen kaikista kiireistä huolimatta.

Kiitän Professoria Heikki Hämmäistä silmiä avaavasta keskustelusta. Kiitos mentorilleni Mika Laurellille, joka on erittäin avuliaasti jakanut arvokasta kokemusta ja verkostoa diplomityötä varten, kiitokset myös kannustavista tapaamisista. Kiitoksia myös Pirjolle ja Karrille tekstini oikolukemisesta.

Viimeiseksi haluan kiittää perhettäni ja ystäviäni. Kiitos äiti ja isä, te teitte opiskeluvuosistani antoisan. Isot kiitokset mahtaville opiskelukavereille, jotka tekivät opiskeluvuosistani ikimuistoisen ja ikikestoisen.

Helsinki 28.9.2016

Yali Chai

Sisällysluettelo

Tiivistelmä	i
Abstract	ii
Alkusanat.....	iii
Sisällysluettelo	iv
Termit ja lyhenteet	vi
1 Johdanto	1
1.1 Työn tausta ja motivaatio tutkimukselle	1
1.2 Tutkimuksen tavoite ja rajaukset	2
1.3 Aiemmat tutkimukset	3
1.4 Tutkimusmenetelmät	3
1.5 Työn rakenne	4
2 Kustannuslaskenta.....	5
2.1 Kustannuslaskenta osana laskentatoimea	5
2.2 Kustannus ja kustannuslaskenta käsitteenä	6
2.3 Kustannusten ryhmittely	8
2.4 Kustannuslaskennan menetelmiä	11
2.4.1 Sisäinen laskutus ja vyörytys	11
2.4.2 Jakolaskenta	12
2.4.3 Lisäyslaskenta	12
2.4.4 Toimintolaskenta	13
2.5 Kustannuslaskennan haasteet	14
2.6 Yhteenveto	15
3 Johdon raportointi – datasta oivallukseen	17
3.1 Johdon raportoinnin tärkeimmät ominaisuudet	17
3.2 Raportointiprosessi	18
3.3 Raportointi ja päätöksenteko	19
3.4 Parhaat raportointikäytännöt	20
3.5 Yleisimmät haasteet raportoinnissa	21
3.6 Yhteenveto	23
4 ICT-alan kustannusraportoinnin ja -hallinnan haastat-telututkimus.....	24
4.1 Taustatiedot organisaatioista	24
4.2 Kustannuslaskenta ja kustannusten kohdistaminen	25
4.3 Raportoinnin nykytilan kartoitus	26
4.4 Raportoinnin haasteet ja kehittämistarpeet	27
4.5 Hyvän raportin piirteet	27
4.6 Yhteenveto	28
5 Valtorin esittely – Virastokohtaisista ratkaisuksista yhtenäistettyyn toimintaan ...	29
5.1 Taustatiedot	29
5.2 Valtorin toiminta	30
5.3 Valtorin taloushallinta ja taloushallintajärjestelmä	32
5.4 Valtion yhteiset seurantakohdemallit ja niiden käyttö	33
5.5 Raportointi Valtorissa	35
5.6 Yhteenveto	36
6 Tietoliikenne- ja käyttöpalvelut -yksikkö.....	37
6.1 Organisaatorakenne	37
6.2 Kulu- ja tuottorakenne	38
6.3 Tulosityksikön hallinnoimat palvelut	41
6.4 Tuotteistettujen palveluiden esittely	43

6.4.1	Valtion yhteiset tietoliikennepalvelut – VY-verkko.....	43
6.4.2	Toimipisteen tietoliikennepalvelu Reitti.....	45
6.4.3	Etäyhteyspalvelu Kauko	47
6.4.4	Valtion kapasiteettiratkaisu – VAKA	47
6.5	Nykyraportointi ja analysointi	49
7	Tutkimuksen keskeiset tulokset.....	51
7.1	Kustannusraportointi	51
7.1.1	Toimintojen seuranta	52
7.1.2	Tuotteistettujen palveluiden seuranta	53
7.2	Kehityskohteet ja kehitysehdotukset.....	54
7.2.1	Raportointiin liittyvät havainnot.....	54
7.2.2	Valtorin sisäisiin prosesseihin liittyvät havainnot	56
8	Tutkimustuloksen arviointi ja johtopäätökset.....	62
8.1	Tutkimustuloksen arviointi	62
8.2	Johtopäätökset.....	64
	Lähdeluettelo.....	67

Termit ja lyhenteet

As-is-palvelut	Sellaisenaan siirtyneet palvelut
Apache HTTP Server	Apachen tarjoama avoimeen lähdekoodiin perustuva HTTP-palvelin
Apache Tomcat	Apachen tarjoama avoimeen lähdekoodiin perustuva WWW-palvelin
Controller	Sisäisen laskentatoimen asiantuntija
DB2	IBM:n tarjoama tietokantajärjestelmä
DDoS	Hajautettu palvelunestohyökkäys (engl. Distributed Denial of Service)
DNS	Internetin nimipalvelujärjestelmä (engl. Domain Name System)
Funet	Suomen korkeakoulujen ja tutkimuksen tietoverkko (engl. Finnish University and Research Network)
Google Scholar	Googlen tuottama maksuton hakupalvelu, jonka avulla voi etsiä tieteellisiä julkaisuja
IBM WebSphere	IBM:n tarjoama välitasonsovellus
ICT	Tieto- ja viestintätekniikka (engl. Information and communications technologies)
IPv6	Uuden sukupolven Internet-protokolla (engl. Internet Protocol Version 6)
ISP	Internet-palveluntarjoaja (engl. Internet Service Provider)
IRHS	Internet-rajapinnan haittaohjelmien suodatuspalvelu
Kieku-järjestelmä	Valtion virastojen yhteinen talous- ja henkilöstöhallinnon tietojärjestelmä
KUKE	Kustannushallinnan Kehittämishanke
LAN	Lähiverkko (engl. Local Area Network)
M2	Matka- ja kuluhallintajärjestelmä
MPLS	IP-pakettien lähetysmenetelmä (engl. Multiprotocol Label Switching)
MS SQL	Microsoftin tarjoama tietokantajärjestelmä
Nelli-portaali	Tiedonhakuväline elektronisiin aineistoihin (engl. National Electronic Library Interface)
Oracle	Oraclen tarjoama tietokantajärjestelmä
Palkeet	Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskus
RDS	Microsoftin tarjoama etäyhteysspalvelu (engl. Remote Desktop Services)
Rondo	Laskujen ja asiakirjojen kierrätys- ja arkistointijärjestelmä
Sharepoint	Microsoftin tarjoama yhteistyöohjelmistotyökalu
SMTP	Sähköpostinvälitysprotokolla (engl. Simple Mail Transfer Protocol)
ST I	Suojaustaso I: erittäin salainen
ST II	Suojaustaso II: salainen
ST III	Suojaustaso III: luottamuksellinen
ST IV	Suojaustaso IV: käyttö rajoitettu
TORI	Toimialariippumattomat tehtävät
TOSI	Toimialasidonnaiset tehtävät
TUVE	Turvallisuusverkko
VAHTI	Valtionhallinnon tieto- ja kyberturvallisuuden ohjausryhmä

VALTTI	Valtorin tarjoama päätelaitepalvelu
VDI	Virtuaalinen työpöytä (engl. Virtual Desktop Infrastructure)
VM	Valtiovarainministeriö
VPN	Virtuaalinen erillisverkko (engl. Virtual Private Network)
Vyvi	Valtorin tarjoama viestintäratkaisu
WLAN	Langaton lähiverkko (engl. Wireless Local Area Network)

1 Johdanto

1.1 Työn tausta ja motivaatio tutkimukselle

Viime vuosina julkisen talouden heikko tilanne on luonut kovia säästöpaineita valtionhallinnolle ja virastoille. Virastojen on tehostettava toimintaansa tinkimättä palveluiden laadusta: menoja on karsittava ja toimintatapoja on uudistettava. Toimintatavan muutoksella tarkoitetaan tyypillisesti virastojen yhdistämistä tai tehtävien keskittämistä tehokkuuden parantamiseksi.

Säästöpaineeet kohdistuvat myös valtion ICT-palvelukeskuksiin, joita oli vielä vuonna 2013 yhteensä 11. Palvelukeskusten roolit vaihtelivat perustietotekniikan ylläpidosta järjestelmien kehittämiseen riippuen hallinnonalasta, jonka alaisuudessa palvelukeskus toimi. ICT-kustannusten pienentämisessä lisähaasteena on kasvava tarve erilaisille sähköisille palveluille. Myös väestön ikääntyminen, muuttoliike ja alueellisten erojen kasvu edellyttävät uusia teknologiaratkaisuja, jotta julkiset palvelut olisivat kaikkien saatavilla samalla laatutasolla.

Pääministeri Jyrki Kataisen hallituksen (2011–2014) hallitusohjelmassa päätettiin keskittää valtion ICT-palvelukeskusten *toimialariippumattomia tehtäviä* (TORI) eli tehtäviä, jotka eivät vaadi merkittävää toimialakohtaista osaamista. Sellaisiksi tehtäviksi katsottiin esimerkiksi työasemien ja päätelaitteiden palvelut, tietoliikennepalvelut ja kapasiteettipalvelut. Toimialasidonnaiset (TOSI) tehtävät säilyivät edelleenkin virastoilla.

Toimialariippumattomien tehtävien tuottamista ja ylläpitoa varten perustettiin Valtori eli Valtion tieto- ja viestintätekniikkakeskus. Kootut toimialariippumattomat tehtävät siirrettiin sellaisenaan Valtorille yhtenäistettäväksi. Keskittämällä toimialariippumattomat tehtävät Valtorille valtio pystyy hyödyntämään suurta ostovolyyymia toimittajakilpailutuksissa ja poistamaan päällekkäisyyksiä, joita valtion eri ICT-palvelukeskukset tuottivat.

Valtori aloitti toimintansa maaliskuussa 2014. Nuorena organisaationa Valtorissa tehdään tällä hetkellä paljon kehitystyötä ja toimintatapojen yhtenäistämistä. Yhtenäistämisen tapahtuu uusien tuotteistettujen palveluiden kautta. Menestyvä organisaatio on kannattava ja toimii kustannustehokkaasti. Kustannustehokkuus onkin yksi Valtorin tärkeimmistä strategisista tavoitteista. Kustannustehokkuuden saavuttamiseksi on ensin ymmärrettävä, mistä kustannukset syntyvät ja kuinka yrityksessä jaetaan kaikki toiminnasta aiheutuneet kustannukset eri asiakkaille, hankkeille ja tuotteille.

Tässä diplomityössä on tarkoitus kehittää Tietoliikenne- ja käyttöpalvelut -yksikön kustannusseurantaa. Tulosityksikkö on vastuussa tietoliikenne-, etäyhteys-, kapasiteetti- ja pilvipalvelujen kokonaisvaltaisesta kehittämisestä. Työssä on myös tarkoitus parantaa yksikön kykyä tulkita talouslukuja. Laskentatoimessa kustannuksia voidaan kohdistaa ja tulkita monella eri tavalla riippuen käytötarkoituksesta.

Yksikössä koettiin tarvetta kehittää johdon raportointia ja kustannusseurantaa, sillä nykyinen seuranta ei kuvaa tulosityksikön toimintaa, eikä tue johtamista riittävästi. Tällä hetkellä yksikössä kustannuksia tarkastellaan kustannuslajien näkökulmasta eli kuinka paljon yksikön toiminta kuluttaa eri tuotannontekijöitä, kuten omaa henkilöstöä ja ostettuja palveluita. Tässä työssä on tarkoitus kehittää nykyisen raportoinnin rinnalle

muita raportteja, jotka tuovat monipuolisempia näkökulmia ja lisäävät kustannusten ymmärrystä, kuten kustannustrendien analysointi.

Tässä työssä on olennaista löytää oleelliset seurantakohteet ja sopiva tarkkuus seurannalle: liian löyhä seuranta ei tarjoa riittävästi tietoa tulosityksikön tilasta, kun taas liian tarkka malli vie resursseja ilman vastaavaa hyötyä.

Kustannusseurannalla tavoitellaan:

- a) parempaa kustannusymmärrystä ja -läpinäkyvyyttä
- b) hallittavuutta kustannuksiin
- c) tukea tulosojohtamiselle
- d) apuvälinettä tavoitteiden asettamisessa ja seurannassa

→ Tehokas ja taloudellinen toiminta Valtorissa

1.2 Tutkimuksen tavoite ja rajaukset

Tässä diplomityössä päätutkimuskysymys on: minkälainen raportti tukee Valtorin Tietoliikenne- ja käyttöpalvelut -yksikköä kustannusten hallinnassa, johtamisessa sekä tavoitteiden asettamisessa?

Päätutkimuskysymys on jaettu osakysymyksiin, joihin täytyy ensin vastata:

1. Mitkä ovat tulosityksikön keskeisimmät laskentakohteet ja kustannustekijät?
2. Mitä kustannustietoa käytössä olevat talousjärjestelmät tarjoavat?
3. Miten kustannusraportointia tulisi kehittää? Ja mitä muutoksia siihen vaaditaan?

Kustannusseurannan ja -raportoinnin alatavoitteena on mm. palveluiden kustannusraakenteen selvittäminen, kustannustekijöiden tunnistaminen, yksikkökustannusten laskeminen, mahdollisten säästökohteiden tunnistaminen, kehityskohteiden tunnistaminen sekä raportoinnin toteuttaminen.

Tavoitteiden saavuttamiseksi työssä perehdytään johdon laskentatoimen ja kustannuslaskennan kirjallisuuteen, raportoinnin hyviin käytäntöihin, valtion laskentatoimeen ja Tietoliikenne- ja käyttöpalvelut -tulosityksikön toimintaan. Työssä haastatellaan myös muita Suomessa toimivia ICT-palveluyrityksiä vertailuanalyysimielessä.

Tässä työssä rajataan Valtorin muut tulosityksiköt tutkimusalueen ulkopuolelle ja keskitytään ainoastaan Tietoliikenne- ja Käyttöpalvelut -yksikön tuottamiin palveluihin ja toimintaan. Myös projektit jäävät tutkimuksen ulkopuolelle, sillä projektipäälliköt seuraavat aktiivisesti omien projektiansa kustannuksia ja nykyinen seuranta koetaan riittäväksi. Tässä työssä siis tutkitaan ainoastaan Tietoliikenne- ja käyttöpalvelut -yksikön tuottamia jatkuvia palveluita.

1.3 *Aiemmat tutkimukset*

Vuonna 2014 Valtiokonttorissa toteutettiin *Kustannuslaskennan kehittämisen projekti* (Kuke-projekti), jossa oli tavoitteena luoda päälinjaukset valtionhallinnon kustannuslaskennalle. Valtiokonttorin tehtävänä on mm. kehittää valtion talous- ja henkilöstöhallinnon prosesseja. Projektissa havaittiin, että valtionhallinnossa kustannuslaskentaa hyödynnetään varsin rajoitetusti organisaatioiden sisällä. Kustannuslaskentaa hyödyntää lähinnä taloushallinto. Tämä saattaa johtua siitä, että johdolla ja esimiehillä ei ole riittävästi taloustietoutta kustannuslaskelmien tulkintaa ja hyödyntämistä varten.

Lisäksi Kuke-projektissa havaittiin, että kustannuslaskenta painottuu jälkilaskentaan ja laskelmia hyödynnetään vain vähän toiminnan suunnittelussa. Koska laskelmia ei hyödynnetä etukäteen, kustannusten hallinta vaikeutuu. Laskelmia on vaikea hyödyntää, koska ei ole sisäiseen laskentaan tarkoitettua tietojärjestelmää, joka helpottaisi suunnittelua, ennustamista ja toiminnan simulointia.

Kuke-projektin lopputuloksena määriteltiin päälinjaukset valtionhallinnon organisaatioille. Valtorin kaltaisille palvelukeskuksille päälinjaus on:

- tukitoimintojen kustannusten kohdistaminen ydin- ja ohjaustoiminnoille näille kirjattujen työtuntien suhteessa.
- suoritteelle, projektille ja asiakkaalle kohdistetaan aiheuttamisperiaatteen mukainen osuus välillisistä kustannuksista.

Kuke-projekti tarjoaa hyvän pohjan diplomityölle valtion näkökulmasta, mutta konkreettiset neuvot ja ehdotukset palvelukeskuksille jäivät vähäiseksi.

1.4 *Tutkimusmenetelmät*

Tämä diplomityö koostuu teoria-, haastattelu- sekä empiriaosuudesta. Teoriaosuudessa perehdytään kustannuslaskennan käsitteisiin ja johdon raportointiin. Lähteinä toimivat pääosin kansainväliset ja kotimaiset taloushallintaan liittyvät julkaisut. Artikkelit tarjosivat ajankohtaisen ja kattavan ymmärryksen aiheesta, mutta niitä käytettiin tässä työssä suhteellisen vähän, sillä monet artikkelit olivat hyvin teoreettisia tai toimialakohtaisia.

Julkaisujen luotettavuutta on pyritty arvioimaan tutustumalla tekijöiden muihin julkaisuihin tai julkaisulehteen. Työssä on pyritty etsimään mahdollisimman tuoreita julkaisuja, mikäli niitä on ollut saatavilla. Kustannuslaskennan trendit eivät vaihteile kovin nopeasti, mutta uudemmat julkaisut ottavat huomioon palvelualojen erityispiirteitä vanhoja lähteitä paremmin. Tiedonhakuun käytettiin pääosin Nelli-portaalia sekä Google Scholaria.

Haastatteluosuus toteutettiin puolistrukturoituna haastatteluna eli teemahaastatteluna. Haastattelua varten haastattelija valmisti muutamia teema-aihealueita, joista keskusteltiin vapaassa järjestyksessä ja joihin vastattiin omin sanoin. (Koskinen, Alasuutari & Peltonen 2005) Haastattelut tehtiin vertailuanalyysin (engl. Benchmarking) mielessä. Haastattelut kestivät noin tunnista kahteen tuntiin. Kohdeyrityksen valinta perustui toimialaan.

Empiriaosuus toteutettiin tapaustutkimuksena eli case-tutkimuksena. Tapaustutkimuksen tarkoituksena on tutkia syvällisesti vain yhtä tai muutamaa kohdetta (Taideteollinen korkeakoulu 2005). Tässä työssä tutkimuksen kohteena on Valtorin Tietoliikenne- ja käyttöpalvelut -yksikkö. Tapaustutkimuksessa pyritään tuottamaan valitusta tapauk-

sesta yksityiskohtaista ja intensiivistä tietoa. Tutkimuksessa pyritään tulkitsemaan syvällisesti yksittäisiä tapauksia niiden erityisessä kontekstissa. (Taideteollinen korkeakoulu 2005) Työssä syvennyttiin yksikön toimintaan ja talousasioihin. Ymmärrystä ke-
rättiin perehtymällä talousjärjestelmiin ja haastatteleamalla organisaatiossa työskentele-
viä talousasiantuntijoita, teknisiä asiantuntijoita sekä päälliköitä. Myös kohdeyrityksen
intra-sivustosta ja dokumenttihallintajärjestelmästä löytyi paljon hyödyllisiä dokument-
teja ja esitysmateriaaleja.

1.5 Työn rakenne

Luvussa 2 perehdytään kustannuslaskentaan, kustannuslaskennan käsitteisiin sekä eri-
laisiin kustannuslaskennan menetelmiin. Luvussa kerrotaan, mitkä ovat kustannuslas-
kennan tehtävät ja tavoitteet. Luvussa 3 keskitytään johdon raportointiin, jossa käydään
mm. läpi parhaita käytäntöjä ja yleisimmät haasteet.

Työn empiirinen osuus koostuu luvuista 4, 5, 6, 7 ja 8. Luvussa 4 esitellään haastattelu-
tuloksia ja kerrotaan, millaisia raportoinnin ja kustannuslaskennan käytäntöjä muissa
ICT-palvelua toimittavissa yrityksissä on.

Luvussa 5 perehdytään Valtoriin ja valtionhallinnon seurantakohdemalliin. Valtion seu-
rantakohdemallin ymmärtäminen on olennaista työn kannalta, sillä seurantakohdemalli
määrittää Valtorin kustannuslaskennassa seurattavat kohteet.

Luvussa 6 tutustutaan Tietoliikenne- ja käyttöpalvelut -yksikön tuottamiin palveluihin,
yksikön tuottoihin ja kustannuksiin sekä nykyiseen raportointiin.

Luvussa 7 esitetään työn tulokset eli tuotetut raportit, havainnot sekä havaintoihin liit-
tyvät kehitysehdotukset.

Luvussa 8 arvioidaan tutkimustuloksia sekä pohditaan työn merkitystä kohdeorganisaat-
iolle.

2 Kustannuslaskenta

Tämän luvun tarkoituksena on perehtyä kustannuslaskennan teorioihin. Luvun alussa esitellään lyhyesti laskentatoimen määritelmä. Sen jälkeen syvennytään kustannuslaskennan käsitteisiin ja erilaisiin laskentamenetelmiin. Luvussa kerrotaan myös, mitkä ovat kustannuslaskennan tehtävät ja tavoitteet.

2.1 Kustannuslaskenta osana laskentatoimea

Laskentatoimi jaetaan yleensä kahteen osa-alueeseen: ulkoiseen ja sisäiseen laskentatoimeen (Chadwick 2002). Ulkoisessa ja sisäisessä laskentatoimessa keskitytään eri asioihin (ks. taulukko 1). **Ulkoinen laskentatoimi** eli rahoituksen laskentatoimi (engl. Financial accounting) käsittelee tuloksen laskemista ja jakamista eri rahoituslähteiden näkökulmasta (Drury 2008). Ulkoinen laskentatoimi keskittyy tuottamaan virallisia talousraportteja organisaation ulkoisille sidosryhmille, kuten pankeille, sijoittajille ja yhteistyökumppaneille. Ulkopuolisia sidosryhmiä kiinnostavat erityisesti organisaation kasvuun, kannattavuuteen, vakavaraisuuteen ja maksuvalmiuteen liittyvät tunnusluvut. Näiden tietojen avulla toimittaja esimerkiksi arvioi, voiko organisaatiolle myydä velaksi. (Horngren, Datar & Rajan 2014, Taipaleenmäki & Ikäheimo 2013)

Sisäinen laskentatoimi eli johdon laskentatoimi (engl. Managerial accounting) keskittyy tuottamaan taloudellisia tietoja yrityksen sisäiseen käyttöön. Sisäisen laskennan laskentatavat painottuvat päätöksentekoa avustaviin laskentoihin, kuten investointilaskelmiin, budjetoimintoihin ja kustannuslaskentaan (ks. kuva 1). Sisäisen laskentatoimen tehtäviin kuuluu mm. toiminnan suunnittelemista ja ohjausta, ongelmanratkaisua, henkilöstön motivointia ja talousviestintää. Sisäisellä laskentatoimella pyritään löytämään vastausta seuraaviin kysymyksiin:

- mistä yrityksen kilpailukyky syntyy?
- mikä strategia tuottaa parhaan menestyksen?
- miten strategia saadaan jalkautettua organisaatioon?

(Horngren, Datar & Rajan 2014, Taipaleenmäki & Ikäheimo 2013)

Taulukko 1. Sisäisen ja ulkoisen laskentatoimen eroavaisuudet.

	Sisäinen laskentatoimi	Ulkoinen laskentatoimi
Laskenta-periaatteet	Ei ole, sisäinen laskenta ei seuraa mitään tiettyä periaatetta tai sääntöä. Yritysten välillä voi olla paljon eroavaisuuksia. Siihen vaikuttavat mm. toimiala, tuotteet ja yrityksen kulttuuri.	Suomessa noudatetaan mm. Suomen kirjanpitolakia, kirjanpitoasetusta, verolakia ja hyvää kirjanpitoa. Laeilla ja normeilla pyritään varmistamaan ulkoisen laskentatoimen vertailukelpoisuutta ja objektiivisuutta.
Laskennan laajuus	Laskentakohteet, kuten kustannuspaikat, tuotteet tai asiakkaat.	Koko yritys.
Raportti-tyyppejä	Rutiiniraportit, ad hoc -raportit. Rutiiniraportteja tuotetaan sovitun väliajoin. Ad hoc -raportteja tuotetaan silloin, kun tarvitaan lisäymmärrystä jostain asiasta.	Laskentatoimen raportointi on myös säännöllistä ja vakioitua, esim. tulokset julkaistaan tietyn muotoisina.
Ajallinen	Ennakko- ja jälkilaskentaa.	Jälkilaskentaa.
Raportointitiheys	Yleensä kuukausittain, riippuu organisaation omasta tarpeesta.	Raportointiaikaväli määrätty. Tyypillisesti kvartaaleittain ja vuosittain.
Raporttien tarkistus	Ei ole määriteltä, validoidaan sisäisesti.	Auditointiin ja validointiin tarvitaan ulkopuolista toimijaa.

Kustannuslaskenta (engl. Cost accounting) on yksi sisäisen laskennan haara (ks. kuva 1), jossa selvitetään ja raportoidaan laskentakohteen kustannusta. Laskentakohteena voi olla toiminto, suorite, palvelu, tuote tai projekti. Kustannuslaskenta toimii apuvälineenä organisaation johtamisessa. Kustannustietojen avulla pyritään kehittämään ja tehostamaan yrityksen suoritusta. Arkikielessä sisäisen laskennan ja kustannuslaskennan välinen raja ei ole selkeä, termejä käytetään usein ristiin. (Chadwick 2002, Horngren, Datar & Rajan 2014)



Kuva 1. Laskentatoimen osa-alueet ja niiden tyypillisimmät laskelmat.

2.2 Kustannus ja kustannuslaskenta käsitteenä

Kustannus on resurssi tai tuotannontekijä rahassa mitattuna, joka on uhrattu tietyn tavoitteen saavuttamiseksi. Kustannuksista puhuttaessa käytetään myös termejä **meno** tai **kulu**. Meno ja kulu ovat liikekirjanpidon käsitteitä ja tarkoittavat teoriassa eri asiaa kuin kustannus. (Chadwick 2002, Horngren, Datar & Rajan 2014) **Meno** syntyy tuotannontekijän hankkimisesta ja syntyy tuotannontekijän vastaanottohetkellä. **Kulu** on taas tietylle tilikaudelle jaksotetun tuotannontekijän menon osa, josta ei odoteta tuloa. Jos menon osasta odotetaan tuloa, merkitään se varaksi eli **aktiivaksi**. (Chadwick 2002, Valtiokonttori 2014)

Tulo on suoritteen hinta ja syntyy sen luovuttamisesta maksajalle. **Tuotto** on tilikaudelle jaksotettu tulo. **Tulos** on tilikauden tulo (tuotto) vähennettynä menot, jotka on tarvittu tuottojen aikaansaamiseksi (kulut). (Valtiokonttori 2014)

Tuotannontekijöillä tarkoitetaan erilaisia resursseja, joita tarvitaan palveluiden tuottamiseen. Esimerkiksi konesalipalveluiden tuottamiseen tarvitaan asiantuntijoiden henkilötyötä, laitteita, tilaa ja sähköä. Lopputuotteesta riippuen käytetään erilaisia tuotannontekijäyhdistelmiä. Lyhytvaikutteiset tuotannontekijät, kuten työsuoritukset tai materiaalit, kuluvat kerrallaan. Pitkävaikutteiset tuotannontekijät, kuten laiteinvestointi, luovat taas puitteet pitkäaikaiselle toiminnalle. Tuotannontekijöihin liittyvät kustannukset jaetaan **kustannuslajeihin**, joita ovat esimerkiksi työ kustannukset, ainekustannukset tai yleiskustannukset (Valtiokonttori 2014).

Kustannus syntyy tuotannontekijöistä, joita tarvitaan organisaation tarjoamien palveluiden ja tuotteiden tuottamisessa.

Kustannustekijät eli **kustannusajurit** vaikuttavat laskentakohteen kokonaiskustannuksiin tietyllä aikavälillä. Kustannustekijät voivat olla erilaisia lyhyellä ja pitkällä aikavälillä. Kustannushallinnassa kohdistetaan yleensä toimenpiteet erityisesti niihin kustannustekijöihin, jotka ovat suurisummaisia ja jotka muuttuvat toiminnan laajuuden mukaan. (Valtiokonttori 2014)

Kustannuslaskennan päätehtävänä on selvittää **laskentakohteiden** kustannustietoa ja jalostaa niitä päätöksentekoa varten. Laskentakohteena voi olla tuote, palvelu, yksikkö, projekti, toiminto tai mikä tahansa asia, jonka kustannukset halutaan selvittää. (Horngren, Datar & Rajan 2014, Valtiokonttori 2014) Laskentakohteen laajuus vaihtelee tarpeen mukaan, mutta yleensä mitä korkeamman tason kustannuksia halutaan selvittää, sitä helpompaa se on.

Kustannuslaskenta tarjoaa avaintietoa johdolle strategiseen suunnitteluun ja ohjaukseen. Se avustaa johtoa tekemään parempia päätöksiä, kuten kannattaako tehdä itse vai ulkoistaa, mitä tehdään tuotekehityksessä ja mitä palveluita tarjotaan asiakkaille. Kustannustietoja hyödynnetään myös budjetoinnissa, tuotantosuunnittelussa ja hinnoittelussa. (Horngren, Datar & Rajan 2014) Kustannuslaskennalla pyritään tehostamaan organisaation suoritusta ja kehittämään organisaation kustannustehokkuutta. Tehokkuudella viitataan aikaansaannoksen ja panoksen väliseen suhteeseen. (Ikäheimo et al. 2014)

Kustannuslaskenta selvittää laskentakohteiden kustannustietoja ja jalostaa niitä johtoa avustaviksi laskelmiksi, jotka ovat yleensä raporttimuodossa.

Kustannusten kohdistamisessa osoitetaan kustannukset eri laskentakohteille. Siinä noudatetaan *aiheuttamisperiaatetta*: kaikki laskentakohteen aiheuttamat kustannukset kuuluvat kyseiselle laskentakohteelle (Horngren, Datar & Rajan 2014). Laskentakohteen kustannusten selvittämisessä on tärkeää ymmärtää, miten kyseisen organisaation kustannusten kohdistaminen on määrätty.

Kustannusten hallinnalla kuvataan päätöksiä, toimenpiteitä tai tapoja, joita johtoryhmä ottaa käyttöön organisaation tavoitteiden saavuttamiseksi ja tuotteen arvon lisäämiseksi asiakkaalle. Kustannusten hallintaa rinnastetaan helposti kustannusten leikkaamiseen, vaikka sillä tarkoitetaan myös kustannustason nostamista. Esimerkiksi asiakasyytyväisyyden kohentamiseksi voidaan päättää nostaa asiakaspalvelun budjettia. Myös kaikki uuden luominen, kuten uuden tuotteen kehittäminen ja uusien markkinoiden valtaaminen on iso osa kustannushallinnan päätöksiä. (Horngren, Datar & Rajan 2014)

Kustannustason alentaminen näkyy organisaation tuloksessa ja kassavirrassa, toiminnan kannattavuudessa ja tuottavuudessa (Chadwick 2002). Tuottavuus mittaa toiminnan tehokkuutta (Ikäheimo et al. 2014). Tyypillisin tapa kustannusten hallintaan on toteutuneiden kustannusten vertailu budjetoituihin. Vertailu kertoo, kuinka hyvin osattiin enustaa ja hallita kustannuksia. Vertailun avulla opitaan budjetoimaan tarkemmin tulevaisuudessa. (Horngren, Datar & Rajan 2014)

2.3 Kustannusten ryhmittely

Jotta kustannuksia voidaan hallita, täytyy ensin ymmärtää, mitä nykyiset kustannukset ovat, mitkä tekijät aiheuttavat kustannuksia ja millä tavalla (Wang ja Han, 2013). Kustannusta voi ymmärtää tarkastelemalla kustannusta monesta eri näkökulmasta. Tässä luvussa esitellään erilaisia tapoja, miten kustannuksia voidaan ryhmitellä.

Kustannuksia voidaan luokitella

- a) kustannuslajin mukaan,
- b) erillis- ja yhteiskustannuksiin,
- c) välittömiin ja välillisiin kustannuksiin,
- d) kiinteisiin ja muuttuviin kustannuksiin.

a) Kustannuslaji

Kustannuslaji ryhmittelee kustannuksia tuotannontekijöiden mukaan. Jaottelu kertoo, mistä tuotannontekijän käytöstä kustannus on syntynyt tai millä tuotantotekijöiden yhdistelmällä laskentakohdetta on tuotettu. Yleisesti organisaatiot ovat kiinnostuneita omien resurssien ja ostopalveluiden osuuksista. (Horngren, Datar & Rajan 2014)

Kustannusten hallinnassa kannattaa keskittyä suurimpiin kustannuslajeihin. Esimerkiksi jos ostetaan pääosin ulkoa, kannattaa keskittyä toimittajahallintaan. Jos taas jos tuotetaan itse, kannattaa keskittyä omien prosessien kehittämiseen. (Horngren, Datar & Rajan 2014)

b) Erillis- ja yhteiskustannukset

Laskentakohteen kokonaiskustannukset muodostuvat sille kuuluvista erillis- ja yhteiskustannuksista. Erilliskustannukset ovat laskentakohteen ns. omia kustannuksia, jotka ovat juuri kyseisen laskentakohteen aiheuttamia. Ne ovat sellaisia kustannuseriä, jotka jäisivät pois, jos laskentakohde lopetettaisiin. Yhteiskustannukset eli yleiskustannukset ovat nimensä mukaisesti useiden laskentakohteiden yhdessä aiheuttamia kustannuksia. Nämä kustannukset jäisivät, vaikka jostakin laskentakohteesta luovuttaisiin. (Drury 2008, Horngren, Datar & Rajan 2014)

Erilliskustannusten kohdistaminen on suoraviivaista, sillä kustannusten syntyä on helppo ymmärtää. Yleiskustannusten jakaminen taas koetaan helposti epäoikeudenmukaiseksi. Niiden kohdistamisessa pyritään noudattamaan *aiheuttamisperiaatetta* (engl. Cause-and-effect principle), jossa laskentakohteelle kohdistetaan kaikki siitä aiheutuvat kustannukset. (Drury 2008, Horngren, Datar & Rajan 2014)

Esimerkiksi HR-osaston kustannuksia lasketaan yleensä yleiskustannuksiksi, sillä HR-kustannusten aiheuttajana ovat kaikki organisaation tulosityksiköt. Tulosityksiköiden henkilöstömäärä kuitenkin vaihtelee ja tulosityksiköt työllistävät HR-osastoa eri tavoin. Yksi tapa kohdistaa HR-osaston kuluja yksiköille on jyvittää HR-kustannuksia työntekijöiden määrän mukaan.

c) Välittömät ja välilliskustannukset

Välittömät ja välilliset kustannukset kertovat, miten kustannus kohdistetaan laskennallisesti. Kohdistamisessa noudatetaan yleensä aiheuttamisperiaatetta. Lähtökohtaisesti kustannuksia pyritään kohdistamaan mahdollisimman tarkasti, sillä epätarkat kustan-

nustiedot antavat väärän kuvan laskentakohteen kannattavuudesta. Aiheuttamisperiaatetta on helppoa ja suoraviivaista noudattaa välittömien kustannusten kohdalla, sillä **välittömät kustannukset** liittyvät suoraan laskentakohteeseen ja ovat helposti jäljitettävissä. (Horngren, Datar & Rajan 2014) Esimerkiksi reitittimien hankintakustannukset liittyvät suoraan toimipisteeseen. Hankintaan liittyvää ostolaskua voidaan jäljittää tilausdokumenttien avulla. *Kustannusjäljittäminen* (engl. Cost tracing) kuvaa välittömien kustannusten kohdistamista laskentakohteelle (Horngren, Datar & Rajan 2014).

Välillisiksi kustannuksiksi luokitellaan sellaiset kustannukset, joita ei voi jäljittää kustannustehokkaasti laskentakohteeseen. Niiden kohdistaminen on paljon hankalampaa. Esimerkiksi johdon palkkakustannuksia on lähes mahdotonta jäljittää tietylle tuotteelle. (Horngren, Datar & Rajan 2014) Termillä *kustannusten kohdentamisella* (engl. Cost allocation) tarkoitetaan välillisten kustannusten allokoimista laskentakohteelle (Aalto-yliopisto, 2016).

Horngren, Datar ja Rajan (2014) käyttivät kirjassaan myös yleistermiä ”cost assignment” kuvaamaan kustannusten jakamista. Käytännössä edellä mainituilla termeillä (cost tracing, cost allocation ja cost assignment) tarkoitetaan samaa asiaa. Myös tässä työssä kustannusten kohdistamisella, kohdentamisella, jakamisella ja allokoinnilla viitataan samaan asiaan.

Horngrenin, Datarin ja Rajanin (2014) mukaan tietyn kustannuselementin luokitteluun välittömäksi tai välilliseksi vaikuttavat monet tekijät. Edellisissä kappaleissa mainittiin jo jäljitettävyyttä. Lisäksi luokitteluun vaikuttavat *kustannuksen suuruus, käytössä olevan tietojärjestelmien kehittyneisyys ja se miten toimintaa on suunniteltu*.

- a) *Kustannuksen suuruus*: mitä pienempi kustannus, sitä epätodennäköisempää on, että sitä olisi taloudellisesti kannattavaa jäljittää välittömänä kustannuksena. Yleensä pienet summat kirjataan välillisiksi kustannuksiksi.
- b) *Tietojärjestelmien kehittyneisyys*: tietotekniikan kehitys on vähentänyt manuaalista työtä ja nopeuttanut tiedonkäsittelyä. Automatisoinnin myötä yhä useampia kustannuksia voidaan kohdistaa välittöminä kustannuksina.
- c) *Toiminnan suunnittelu*: kustannusten luokittelu on helpompaa, jos sitä käytetään ainoastaan tiettyyn laskentakohteeseen, kuten tiettyyn tuotteeseen tai asiakkaaseen.

Kustannusten kohdistamisessa on tärkeintä ymmärtää, että tietty kustannuskomponentti voi olla välillinen tai välitön riippuen laskentakohteesta. Esimerkiksi yksikön johtajan palkka on välitön kustannus, jos laskentakohteena on yksikkö. Johtajan palkka on välillinen, jos laskentakohteena on yksittäinen palvelu. Hyvä muistisääntö: mitä laajempi laskentakohteen määritelmä on, sitä suurempi on välittömien kustannusten osuus kokonaiskustannuksista ja sitä varmempi on tuloksen tarkkuus (Horngren, Datar & Rajan 2014).

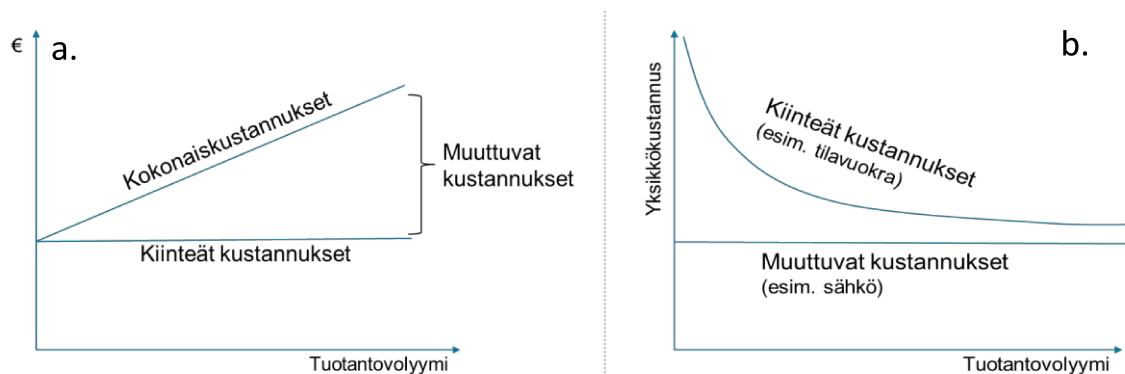
d) Kiinteät ja muuttuvat kustannukset

Kiinteät ja muuttuvat kustannukset kertovat, miten kustannus käyttäytyy toimintavolyymin muuttuessa (Horngren, Datar & Rajan 2014). **Kiinteät kustannukset** (engl. Fixed cost) pysyvät muuttumattomina, kun toimintavolyymissa tapahtuu muutosta. (Chadwick 2002) Esimerkiksi konesalin tilavuokra on kiinteä kustannus. Tilavuokra pysyy samana riippumatta siitä, kuinka monta palvelinta siellä on. **Muuttuvat kustannukset** (engl. Variable cost) muuttuvat toimintavolyymin mukaan ja jokainen tuotannon lisäys aiheuttaa kustannuksia (Chadwick 2002, Ponisciakova, Gogolova & Ivankova 2015).

Esimerkiksi palvelimien sähkökustannukset ovat muuttuvia kustannuksia. Jokainen palvelimen lisäys lisää sähkökustannuksia.

Kiinteiden ja muuttuvien kustannusten summaa kutsutaan **kokonaiskustannukseksi**. Kustannushallinnassa on tärkeää ymmärtää kiinteiden ja muuttuvien kustannusten osuudet **kokonaiskustannuksesta**. Ne kertovat, miten tuotantomäärän vaihtelu vaikuttaa kustannuksiin ja mihin kustannuksiin voidaan vaikuttaa. (Chadwick 2002, Poniskiova, Gogolova & Ivankova 2015) Kiinteät kustannukset ovat pakollisia kustannuksia, joita on olemassa, vaikka tuotantovolyyymi olisi nolla. Muuttuvat kustannukset taas skaalautuvat tuotantovolyymin mukaan. Ne laskevat nollassa, mikäli tuotantoa ei ole. (Ks. kuva 2a.) (Horngren, Datar & Rajan 2014)

Yksikkökustannukset ovat yhdelle yksikölle kohdistetut kustannukset. Yksikkökustannus pienenee tuotantovolyymin kasvaessa, sillä kiinteät kustannukset jakaantuvat useammalle yksikölle. Muuttuvat kustannukset pysyvät samana. (Ks. kuva 2b.) (Chadwick 2002, Horngren, Datar & Rajan 2014) Esimerkiksi konesalin tilavuokra per palvelin pienenee palvelimien määrän kasvaessa, koska sama summa jakautuu useammalle palvelimelle. Sähkökustannus per palvelin pysyy samana riippumatta palvelimien määrästä.



Kuva 2. Kokonaiskustannusten ja yksikkökustannusten riippuvuus tuotantovolyymistä.

Kustannusten hallinnan näkökulmasta kiinteät kustannukset kertovat, millaiseen kapasiteettiin organisaation resurssit riittävät ja kuinka paljon kapasiteetin ylläpito maksaa. Luokittelu kiinteiden ja muuttuvien kustannusten välillä riippuu vahvasti tarkastelun aikavänteestä. Lyhyellä aikavälillä kustannukset ovat enimmäkseen kiinteitä, pidemmällä aikavälillä kaikki kustannukset ovat muuttuvia. (Eklund & Kekkonen 2014, Horngren, Datar & Rajan 2014) Esimerkiksi lyhyellä aikavälillä testaus on kiinteä kustannus, sillä testausvälineet ja henkilöstökulut eivät riipu tuotantomäärästä. Lisäksi testausta ei ole helppoa muokata tuotantovolyymiin soveltuvaksi. Jos tarkastellaan pitkällä aikavälillä, tuotantovolyyymi on kustannusajuri testaukselle, sillä yritys pyrkii lisäämään tai vähentämään testauskapasiteettia niin, että se vastaa paremmin tulevaa tuotantovolyyymia. (Horngren, Datar & Rajan 2014) Eli pidemmällä aikavälillä kaikkiin kustannuksiin voidaan vaikuttaa.

Puolimuuttuvilla kustannuksilla (engl. Semivariable cost) on sekä kiinteän että muuttuvan kustannuksen elementtejä. Puolimuuttuvat kustannukset ovat kiinteitä, kun tuotanto on nolla, mutta kasvavat asteittain tuotantovolyymin mukaan. (Horngren, Datar & Rajan 2014) Esimerkiksi työmiehen palkka voi olla puolimuuttuva, jos työmiehelle maksetaan kiinteä kuukausipalkka. Lisäksi hänelle maksetaan lisätöistä tehtyjen ylityötuntien mukaan.

Kustannuslaskennassa **kustannusajureiksi** kutsutaan muuttujia, joilla on syy-seuraussuhde kokonaiskustannukseen. Esimerkiksi kilometrien määrä on kustannusajuri jake-
lulle, sillä kuljetuskustannukset riippuvat kuljetusmatkan pituudesta. Kiinteillä kustan-
nuksilla ei ole varsinaisia kustannusajureita, mutta muuttuvilla kustannuksilla ne ovat
toiminta-aste tai volyymi. Muutokset kustannusajureissa aiheuttavat verrannollisen
muutoksen muuttuviin kustannuksiin. Esimerkiksi kokoonpantujen autojen määrä on
kustannusajuri ohjauspyörien kokonaiskustannukselle.

Syy-seuraussuhde on olemassa, mikäli:

- Kustannusajurilla ja kustannuksella on fyysinen suhde. Esimerkiksi materiaali-
kustannukset ja tuotantomäärä. Kokonaiskustannus nousee luonnollisesti, kun
tuotantomäärä kasvaa.
- Asia on määritelty sopimuksessa. Esimerkiksi konesalin sopimuksessa voi olla
määrättyä, että CPU-kulutus vaikuttaa hintaan.
- Osaamisen ja kokemuksen perusteella tiedetään, että esimerkiksi osien määrä
vaikuttaa tilaushintaan. (Horngren, Datar & Rajan 2014)

- ❖ Kustannuslaji ryhmittelee kustannuksia tuotannontekijöiden mukaan ja kertoo,
mistä tuotannontekijän käytöstä kustannus on muodostunut.
- ❖ Erilliskustannukset ovat laskentakohteen omia kustannuksia.
- ❖ Yhteiskustannukset ovat nimensä mukaisesti useiden laskentakohteiden yhdessä
aiheuttamia kustannuksia.
- ❖ Välittömät ja välilliset kustannukset kertovat, miten kustannusta kohdistetaan
laskennallisesti. Välittömät kustannukset ovat helposti jäljitettävissä laskenta-
kohteeseen. Välillisiä kustannuksia ei voi jäljittää kustannustehokkaasti lasken-
takohteeseen.
- ❖ Kiinteät kustannukset ovat riippumattomia toimintavolyymista ja kertovat,
kuinka paljon toiminnan maksimikapasiteetin ylläpitäminen maksaa.
- ❖ Muuttuvat kustannukset vaihtelevat toimintavolyymin mukaan ja kertovat toi-
minnan toiminta-asteesta.

Mitä enemmän kustannuksista on muuttuvia, sitä paremmin kokonaiskustannusta
voi hallita, supistaa tai kasvattaa tarpeen mukaan. Silloin toiminta on myös joustavaa.

2.4 Kustannuslaskennan menetelmiä

Tässä alaluvussa esitetään erilaisia kustannuslaskennan tapoja, joilla kustannuksia koh-
distetaan laskentakohteille.

2.4.1 Sisäinen laskutus ja vyörytys

Sisäinen laskutus ja vyörytys ovat laskentamenetelmiä, joita käytetään yhteiskustannus-
ten kohdistamiseen. Yhteiskustannukset aiheutuvat monista laskentakohteista, joten on
löydettävä sopiva peruste, jolla yhteiskustannuksia kohdistetaan reilusti ja taloudelli-
sesti eri laskentakohteille. (Raudasoja & Johansson 2009, Valtiokonttori 2014)

Sisäisessä laskutuksessa yhteiskustannukset kohdistetaan laskentakohteille siinä mää-
rin kuin laskentakohteet ovat kuluttaneet ja käyttäneet yhteisiä palveluita. Menetelmää

koetaan reiluksi, sillä kohdistus perustuu todelliseen käyttöön seuraten aiheuttamisperiaatetta. Sisäinen laskutus tuo läpinäkyvyyttä kustannuksiin ja kannustaa käyttämään yhteisiä palveluita taloudellisesti. Sisäisen laskutuksen käyttöönotto edellyttää kuitenkin palvelujen tuotteistamista. Lisäksi kustannusten kohdistaminen on työlästä. **Vyörytysmenetelmä** noudattaa myös aiheuttamisperiaatetta, mutta ei perustu todelliseen käyttöön. Vyörytyksessä käytetään yksinkertaista laskentaperustetta, joka mukailee aiheuttamisperiaatetta ja kuvaa karkeasti yhteispalveluiden käyttöä. Yksinkertaisuutensa vuoksi vyörytystä on helppo automatisoida. (Raudasoja & Johansson 2009, Valtiokonttori 2014)

Esimerkiksi talousosaston kustannukset ovat yhteiskustannuksia, jotka aiheutuvat eri yksiköiden tuottamista palveluista. Vyöryttämällä talousosaston kustannuksia voidaan kohdistaa yksinkertaisesti yksiköiden koon mukaan, sillä isommat yksiköt käyttävät enemmän talousosaston palveluita. Sisäisellä laskutuksella talousosaston kustannuksia kohdistettaisiin todellisten palvelutapahtumien määrän mukaan.

2.4.2 Jakolaskenta

Jakolaskennassa (engl. Process costing) kustannukset jaetaan tasan samanlaisten suoritteiden kesken. Menetelmä on sopiva, mikäli organisaatiossa tuotetaan yhdentyypistä palvelua. Jos suoritteet poikkeavat toisistaan, käytetään painokertoimia. Painokertoimien avulla saadaan suoritteista vertailukelpoisia. Tällöin puhutaan ekvivalenssilaskennasta. (Kinnunen et al. 2007)

Jakolaskentamallia käytetään yleensä tehdasteollisuudessa, jossa tuotevalikoima on homogeeninen. Jakolaskentaa käytetään hyvin vähän palveluyrityksissä, joissa tuote on aineetonta. (Baum & Sullivan 2014)

$$\text{yksikkökustannus} = \frac{\text{kokonaiskustannukset}}{\text{määrä}}$$

2.4.3 Lisäyslaskenta

Lisäyslaskennassa (engl. Job order costing) välittömät kustannukset kohdistetaan laskentakohteille aiheuttamisperiaatteen mukaan ja välilliset kustannukset kohdistetaan yleiskustannuslisän (yk-lisän) avulla. Yk-lisää lasketaan tyypillisesti suhteuttamalla välilliset kustannukset välittömiin, sitä ilmaistaan yleensä prosentteina. Suhde kertoo, kuinka paljon välillistä kustannusta syntyy per välitön kustannus. Muita tapoja laskea yk-lisää on suhteuttaa välilliset kustannukset tuotantomäärään tai tunteihin. (Kinnunen et al. 2007)

$$\text{yleiskustannuslisä} = \frac{\text{välilliset kustannukset}}{\text{välittömät kustannukset}}$$

Lisäyslaskenta sopii käytettäväksi silloin, kun työvaiheet ovat erilaisia eri tuotteille toisin kuin jakolaskennassa. Jakolaskennassa laskentakohdetta kohdellaan massana tai identtisenä palveluna, jossa pätee tasainen jako.

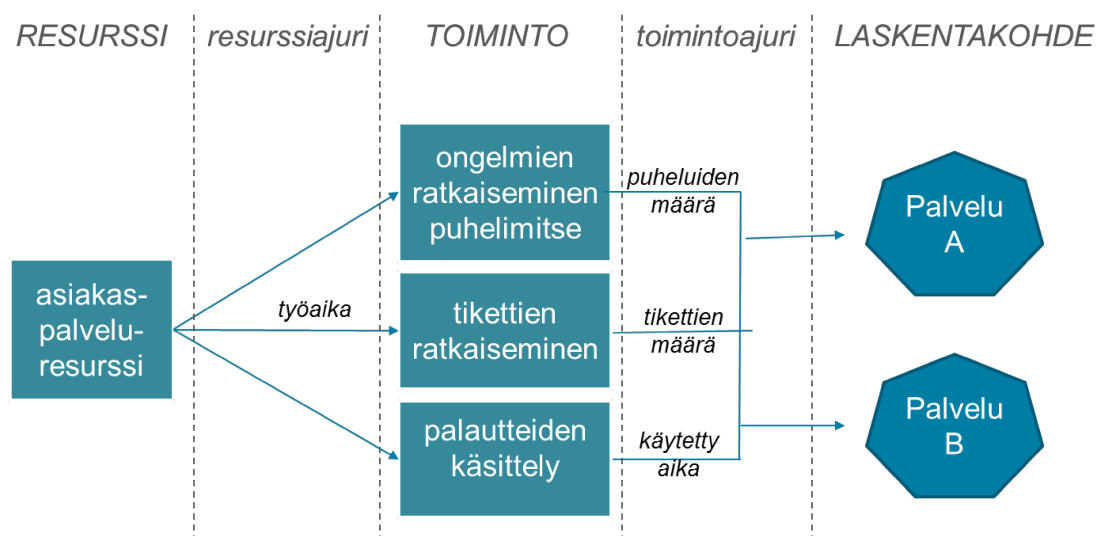
2.4.4 Toimintolaskenta

Toimintolaskennalla (engl. Activity-based costing, ABC) pyritään kohdistamaan yleiskustannuksia entistä selkeämmin oikeille laskentakohteille (Drury 2008). Toimintolaskenta syntyi, kun organisaatioiden liiketoimintaympäristöt monimutkaistuvat ja palvelutoimialat kasvoivat. Muutosten myötä yrityksissä välillisten kustannusten osuus kokonaiskustannuksista kasvoi, eivätkä perinteiset menetelmät (sisäinen laskutus, vyöryttäminen, jakolaskenta ja lisäyslaskenta) pystyneet kohdistamaan välillisiä kustannuksia tarpeeksi tarkasti ja oikeudenmukaisesti. (Alhola 2008)

Toimintolaskenta perustuu nimensä mukaisesti toimintoihin (engl. Activity). Toiminnolla kuvataan konkreettiset toiminnot yrityksissä, kuten asiakastapaamiset, palkanlaskenta tai kilpailutuksen laatiminen. Toimintolaskenta perustuu ajatukseen, että toiminnot käyttävät resursseja tuottaakseen lisäarvoa lopullisille laskentakohteille. Resurssit ovat voimavaroja, kuten materiaali ja työpanos, jotka aiheuttavat kustannuksia yrityksille. Lopullisilla laskentakohteilla tarkoitetaan tuotteita, palveluita tai asiakkaita, joiden kustannukset halutaan selvittää. (Alhola 2008, Valtiokonttori 2014) Laskentakohteet siis tarvitsevat toimintoja ja toiminnot tarvitsevat resursseja.

Kuvassa 4 on esimerkki kustannusten kohdistamisesta toimintolaskennassa. Kohdistamisessa käytetään kustannusajureita: resurssiajurit ja toimintoajurit. **Resurssiajureilla** kohdistetaan resurssikustannukset toiminnoille. Resurssiajureiden avulla linkitetään resurssit toimintoihin ja pystytään kertomaan, kuinka paljon toiminnot kuluttavat resursseja. **Toimintoajureilla** kohdistetaan toimintoihin kohdistuneet kustannukset laskentakohteille. Toimintoajurit ovat yleensä mittayksiköitä, jotka mittaavat, kuinka paljon laskentakohteet käyttävät toimintoja. Yksikkönä voi olla lukumäärä tai aika. (Alhola 2008)

Toimintolaskennan hyvänä puolena on menetelmän ymmärrettävyys ja se, että kustannuslaskenta kytketään oikeasti yrityksen toimintaprosesseihin. Toimintolaskennassa tärkeintä on tunnistaa oikeat ajurit, sillä huonosti määritetyt ajurit mittaavat väärää asiaa ja vääristävät tuloksia. Käytännössä ajureiden tunnistamista vaikeuttaa kompleksinen toimintaympäristö, jossa toiminnoilla on useita ajureita. Lisäksi kaikki toiminnot eivät tuota lisäarvoa asiakkaille. Näitä toimintoja tulisi kehittää mahdollisimman tehokkaiksi, jotta niihin kuluisi mahdollisimman vähän resursseja. (Alhola 2008, Wang & Han 2013)



Kuva 3. Esimerkki resurssien kohdistamisesta toiminnoille ja toiminnoilta laskentakohteille.

2.5 Kustannuslaskennan haasteet

Kustannuslaskenta on osa sisäistä eli johdon laskentatoimea, joten yleiset sisäisen laskentatoimen haasteet vaikuttavat myös kustannuslaskentaan. Sisäisen laskentatoimen haasteena on organisaation talousprosessien monimutkaisuuden hallinta. Monesti sisäisen laskentatoimen tavoitteena onkin sisäisten monimutkaisuuksien vähentäminen. Monimukaisuutta voidaan vähentää yhdenmukaistamalla ja standardoimalla talousprosesseja ja toimintamalleja, jotta esimerkiksi perusraporttien tuottaminen olisi nopeaa ja tehokasta. Yhdenmukaisuutta pyritään usein varmistamaan sisäisten ohjeiden avulla, mutta niiden noudattaminen on eri asia. (Eklund & Kekkonen 2014, Järvenpää et al. 2015)

Yleisimmät haasteet kustannuslaskennassa liittyvät talousjärjestelmiin ja niistä saatuihin lukuihin:

- talousjärjestelmä määrittelee, mitä tietoja on saatavissa ja missä muodossa.
- kustannusten kohdistaminen automaattisesti riippuu talousjärjestelmästä.
- kerättyjen talouslukujen tulkitseminen on haastavaa muille kuin talousasiantuntijoille, sillä taloustiedot ovat monitulkintaisia.
- järjestelmistä saadut taloustiedot ovat historiallisia. Historiatietojen avulla voidaan tulkita suoriutumista, mutta yksinään ne eivät sovellu sellaisenaan ennustamiseen. Niiden sokeasti hyödyntäminen johtaa väärin johtopäätöksiin. (Baum & Sullivan 2014, Järvenpää et al. 2015)

Lisäksi kustannusjohtamista palvelevien laskelmien luominen on haastavaa. Hyvä laskelma huomioi kaikki päätöksenteon kannalta olennaiset kustannukset. Kustannuslaskennan vähäinen julkisuus verrattuna tilinpäätökseen johtaa siihen, että kustannuslaskennan laatua on hankala auditoida. Joskus organisaation ristiriitaiset tavoitteet, kuten markkinaosuuden kasvattaminen ja markkinointikustannusten pienentäminen samanaikaisesti, voivat osoittautua käytännössä mahdottomiksi. (Baum & Sullivan 2014, Chadwick 2002) Markkinaosuuden kasvattaminen vaatii yleensä investointeja esimerkiksi myyntiin ja markkinointiin.

2.6 Yhteenveto

Sisäinen laskentatoimi tuottaa erilaisia laskelmia, jotka tukevat johtamista operatiivisella, taktisella ja strategisella tasolla. Kustannuslaskenta on yksi sisäisen laskentatoimen osa-alueista, joissa keskitytään kustannustietojen selvittämiseen ja pyritään ymmärtämään kustannusten käyttäytymistä monimutkaisessa liiketoimintaympäristössä. Kustannuslaskenta tukee johtamista taktisella ja operatiivisella tasolla ja tuottaa informaatiota johdolle strategiseen suunnitteluun. (Ks. kuva 4)



Kuva 4. Kustannuslaskenta tukee johtamista taktisella ja operatiivisella tasolla.

Kustannusten hallinnalla kuvataan päätöksiä, toimenpiteitä tai tapoja, joita yrityksen johto ja muut päätöksentekijät käyttävät organisaation tavoitteiden saavuttamiseksi. Kustannusten hallinnalla pyritään tunnistamaan kehityskohteita yrityksen liiketoimintaprosesseissa ja tehostamaan yrityksen toimintatapoja. Tavoitteena on tehdä asioita järkevästi ja käyttää rajallista resurssia asiakasta hyödyntäviin aktiviteetteihin.

Käytännössä kustannushallinnalla tarkoitetaan sitä, että kiinnitetään huomiota kaikkiin kustannuksiin vaikuttaviin tekijöihin. Jotta kustannuksia voidaan hallita, täytyy ensin tunnistaa nykyiset kustannustekijät. Kustannustekijöitä voidaan tunnistaa purkamalla kustannusrakennetta ja luokittelemalla kustannukset eri ryhmiin. Kustannusta voidaan luokitella: kustannuslajeihin, erillis- ja yhteiskustannuksiin, välittömiin ja välillisiin kustannuksiin, kiinteisiin ja muuttuviin kustannuksiin.

Erilliskustannuksen ja välittömän kustannuksen ero on se, että välitön kustannus kertoo, miten kustannus kohdistetaan laskennallisesti. Kaikki välittömät kustannukset ovat erilliskustannuksia, mutta kaikkia erilliskustannuksia ei kannata kohdistaa välittöminä kustannuksina suuren työn määrän vuoksi. Esimerkiksi kirjekuoren kustannusta 0,50 € ei ole järkevää kohdistaa välittömänä kustannuksena tuotteelle, vaikka tiedetäänkin, että kustannus on juuri kyseisen tuotteen aiheuttama. Välittömien kustannusten kohdistuksessa tulisi kiinnittää erityisesti huomiota työn panokseen ja siitä saatuihin hyötyihin.

Eri luokittelutavoilla pyritään hahmottamaan kustannusten käyttäytymistä. Kustannuselementti voi kuulua useampaan ryhmään. Esimerkiksi asiakaslaskutukseen liittyvät kustannukset koostuvat pääosin henkilötöistä, joita kohdistetaan välittöminä tuotteille työtuntien perusteella. Kuukausittaisella tarkasteluvälillä laskutuskustannus on kiinteä, sillä asiakkaiden määrä pysyy kutakuinkin samana. Vuosittaisella tarkastelutasolla laskutuskustannus voi olla muuttuva, jos asiakkaiden määrä on muuttunut.

Kustannusten kohdistamiseksi on kehitetty erilaisia menetelmiä. Menetelmät noudattavat pääosin aiheuttamisperiaatetta, mutta eri tarkkuustasolla. Perinteisiin laskentamenetelmiin kuuluvat sisäinen laskutus, vyörytys, jako- ja lisäyslaskenta.

- Sisäisessä laskutuksessa yhteiskustannukset kohdistetaan todellisen käytön mukaan. Menetelmä on reilu, mutta työläs.
- Vyörytyksessä pyritään löytämään yksinkertaista laskentaperustetta, joka mukailee karkeasti aiheuttamisperiaatetta. Menetelmä ei ole yhtä reilu kuin sisäinen laskutus, mutta yksinkertaisuutensa vuoksi sitä on helppo automatisoida.
- Jakolaskennassa kustannukset jaetaan tasan suoritteiden kesken. Menetelmä sopii tuotantolaitoksiin, joissa tuotteet käyttävät samoja resursseja samassa määrin.
- Lisäyslaskennassa välilliset kustannukset kohdistetaan yleiskustannuslisän avulla. Yleiskustannuslisää lasketaan suhteuttamalla välilliset kustannukset välittömiin. Lisäyslaskenta sopii jakolaskentaa paremmin, jos työvaiheet ovat erilaisia eri tuotteille.

Tänä päivänä yritykset tuottavat monipuolisesti erilaisia tuotteita ja palveluita, mikä on lisännyt välillisten kustannusten osuutta kokonaiskustannuksista. Perinteisiä menetelmiä käyttämällä kustannusseurannasta on tullut hankalaa, sillä välillisiä kustannuksia ei pystytä kohdistamaan tarpeeksi tarkasti. Toimintolaskentaa on kehitetty vastaamaan paremmin nykyisiä liiketoiminnan tarpeita.

Toimintolaskenta perustuu ajatukseen, että toiminnot käyttävät resursseja tuottaakseen lisäarvoa laskentakohteille. Resurssiajureilla kohdistetaan resurssikustannukset toiminnoille ja toiminnonajureilla kohdistetaan toimintokustannukset lopullisille laskentakohteille. Toimintolaskenta kytkee toiminnot toimintaprosesseihin, jolloin huomataan, mitkä toiminnot tuovat lisäarvoa ja mitkä eivät. Menetelmän haasteena on oikeiden ja olennaisten toimintojen ja ajureiden tunnistaminen.

Käytännössä puhdasta toimintolaskentaa ei ole olemassa. Yleensä menetelmiä sovelletaan organisaation tilanteen mukaan. Laskentamenetelmän valinnassa tärkeintä on tunnistaa eri laskentamallien edut ja haitat, jotta pystytään valitsemaan parhaiten soveltuva menetelmä substanssiympäristön mukaan. Laskentamenetelmiä soveltaessa täytyy ymmärtää, millaisia vääristymiä kyseinen kohdistustapa mahdollisesti tuo. Näin johdossa osataan ottaa vääristymät huomioon päätöksentekotilanteissa.

3 Johdon raportointi – datasta oivallukseen

Yrityksen suoriutumiseen vaikuttavat organisaation sisäiset ja ulkoiset tekijät. Raportoinnilla seurataan muutostekijöitä ja valmistaudutaan tulevaan. Tämän luvun tarkoituksena on perehtyä sisäisen laskentatoimen eli johdon raportointiin ja siihen, miten raportointi tukee päätöksentekoa. Luvussa perehdytään parhaisiin raportointikäytäntöihin ja yleisiin haasteisiin.

3.1 Johdon raportoinnin tärkeimmät ominaisuudet

Johdon raportoinnin tehtävänä on tarjota käyttökelpoista informaatiota oikeille ihmisille oikeaan aikaan. Käyttökelpoisella informaatiolla tarkoitetaan hyödyllistä informaatiota, joka vaikuttaa päätöksentekoon ja johtaa konkreettisiin toimenpiteisiin. Oikealla ihmisellä tarkoitetaan päätöksentekijää, joka tarvitsee tuotettua informaatiota päätöksentekoon. (Axson 2010, Wilkinson & Cerullo 1997) Informaatiota käytetään tulevan ennakkoinnissa, tavoitteiden asettamisessa ja seurannassa sekä konkreettisten suunnitelmien tekemisessä. Lisäksi raportoinnin avulla havaitaan poikkeamia ja kehittämiskohteita. (Arnold & Turley 1996, Järvenpää et al. 2015)

Johdon raportointia pidetään myös tärkeänä sisäisen talousviestinnän välineenä, jossa korostuu taloushallinnon henkilöstön taito viestiä relevantteja tietoja johdolle ja muille päätöksentekijöille. Johdon raportointi voi siis myös vaikuttaa: muuttaa mielipiteitä, asenteita, näkemyksiä ja toimintaa yrityksissä. (Arnold & Turley 1996, Horngren, Datar & Rajan 2014)

Johdon raportoinnin analyysit liittyvät organisaation talouteen ja mitattaviin aktiviteetteihin. Analyysiä tuotetaan kolmesta ajallisesta ulottuvuudesta: *menneisyydestä, nykyisyydestä ja tulevaisuudesta*. Menneiden analysoinnissa erityisesti tapahtumien juurisyiden tutkiminen tuo arvokasta tietoa päätöksentekijöille: miksi näin tapahtui ja miten se vaikuttaa nykyhetkeen ja tulevaisuuteen? Nykymaailman dynaamisessa liiketoimintaympäristössä tulevaisuuden ennakkointi antaa lisää aikaa valmistautua mahdollisiin muutoksiin ja tilaisuuden vaikuttaa niihin. (Axson 2010, Järvenpää et al. 2015)

Yleisesti hyvän raportoinnin piirteinä pidetään relevanttiutta, luotettavuutta, tulevaisuusorientoituneisuutta, ymmärrettävyyttä, johdonmukaisuutta ja selkeyttä. (Atrill ja McLaney, 2010, Järvenpää et al. 2015) Raportoinnissa luvut ja tapahtumat kytkeytyvät juuri kyseisen yrityksen tilanteeseen. Yrityksen strategiset tavoitteet, sisäiset prosessit, asiakkaat, toiminnot ja tuotteet vaikuttavat siihen, mitä raportoidaan ja mitä analysoidaan. Substanssiympäristön ymmärtäminen on erittäin tärkeää käyttökelpoisen informaation tuottamiseksi.

Raporttien tuottaminen vaatii aina resurssia. Joidenkin tietojen hankkiminen on työläämpää ja täten kalliimpaa kuin toisten. Raportoinnista saadun hyödyn on oltava suurempi kuin tiedon tuottamisen aiheuttama kustannus. (Arnold & Turley 1996, Horngren, Datar & Rajan 2014)

Johdon raportointi on seurantaväline ja viestintäväline, joka tarjoaa uutta näkökulmaa päätöksentekijöille.

Tehokas raportointi = oikeat tiedot oikeille ihmisille oikeaan aikaan.

3.2 Raportointiprosessi

Määritelmän mukaan **data** on fakta jostakin asiasta ja **informaatio** on datajoukko (Arnold & Turley 1996). Dataa saa esimerkiksi talousjärjestelmistä. Kun yhdistetään olemassa olevaa dataa uusiin mielekkäisiin kokonaisuuksiin, puhutaan informaatiokokonaisuuksista (Arnold & Turley 1996). Johdon laskentatoimen vaikutus päätöksentekoon perustuu nimenomaan näihin informaatiokokonaisuuksiin.

Kuvassa 5 esitetään sitä, miten dataa muokataan informaatioksi. Axson (2010) on jakanut raportointiprosessin viiteen vaiheeseen: *datan keräämiseen, jäsentämiseen, tallentamiseen, muokkaamiseen ja käyttämiseen*.

VAIHE 1: Datan kerääminen

Kerätään raakadataa sisäisistä ja ulkoisista tiedonlähteistä. Tietolähteiden on oltava luotettavia ja dataa tulisi kerätä suoraan sen alkulähteestä. Tiedonkeruu voi olla manuaalista.

VAIHE 2: Datan jäsentäminen

Validoidaan, jäsennellään ja luokitellaan raakadataa mielekkäisiin kokonaisuuksiin, kuten tuotteittain tai osastoittain.

VAIHE 3: Datan tallentaminen

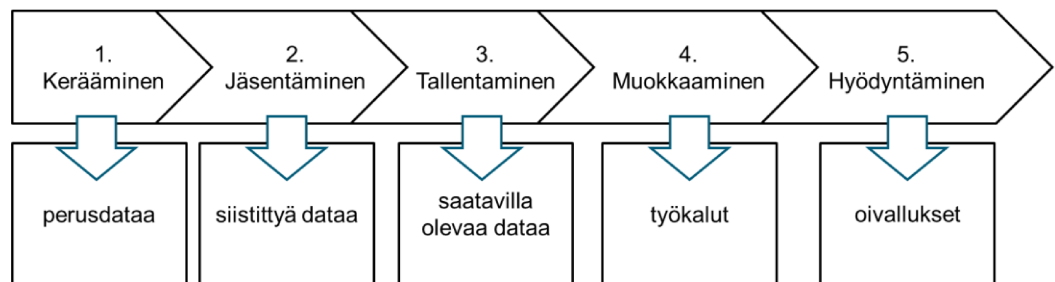
Varastoidaan dataa optimaaliseen tallennuspaikkaan, johon käyttäjät pääsevät tarvittaessa helposti. Tallennuspaikan vaatimukset riippuvat raporttien käyttötarpeesta, -frekvenssistä ja -luonteesta.

VAIHE 4: Datan muokkaaminen

Muokataan dataa hyödylliseksi informaatioksi. Yleisimpiä datankäsittelyn menetelmiä ovat lajittelu, suodatus ja erilaiset laskelmat. Käsittelyssä hyödynnetään erilaisia työkaluja ja ohjelmistoja. Jatkokäyttöä ajatellen on hyvä päättää raporttien arkistoinnista etukäteen.

VAIHE 5: Informaation käyttäminen

Varmistetaan, että raportit on jaettu oikeille käyttäjille ja että käyttäjillä on tarvittavat työkalut, oikeudet ja osaaminen raporttien tehokkaaseen hyödyntämiseen.

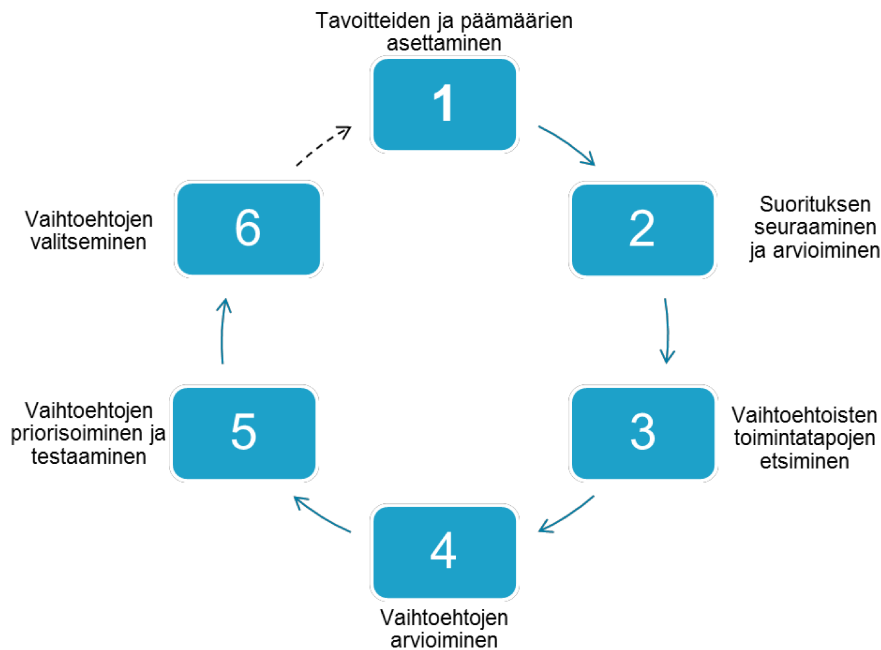


Kuva 5. Raportointiprosessi: datasta käyttökelpoiseksi informaatioksi. (Arnold & Turley 2006)

Tutkimusten mukaan raportin visuaalisella ulkoasulla on vaikutusta tiedon luettavuuteen ja siihen, mihin käyttäjä kiinnittää huomionsa päätöksenteossa. (Cardinaels 2008, Maines & McDaniel 2000). Cardinaelsin (2008) tekemän tutkimuksen mukaan graafiset esitykset sopivat käyttäjille, joilla on vähäinen ymmärrys laskentatoimesta, sillä graafiset kuvat helpottavat kokonaiskuvan hahmottamisessa. Taulukkoesitys puolestaan sopii laskentatoimeen perehtyneille käyttäjille, jotka pystyvät hahmottamaan kokonaiskuvan pelkästään lukujen avulla. Taulukot tarjoavat enemmän lisäarvoa näille käyttäjille, koska käyttäjät pääsevät tutkimaan itselleen tärkeitä yksityiskohtia.

3.3 Raportointi ja päätöksenteko

Jotta raportoinnilla voidaan tukea päätöksentekoa, täytyy ensin ymmärtää, miten päätöksiä tehdään. Arnoldin ja Turleyn (1996) mukaan päätöksentekoprosessit mukailevat seuraavia vaiheita: 1) *tavoitteiden ja päämäärien asettaminen*, 2) *suorituksen seuraaminen ja arvioiminen*, 3) *vaihtoehtoisten toimintatapojen etsiminen*, 4) *vaihtoehtojen arvioiminen*, 5) *vaihtoehtojen priorisoiminen ja testaaminen* ja 6) *vaihtoehtojen valitseminen*. Päätöksenteko on iteratiivista ja siinä toistuu samat vaiheet. Päätöksentekijä vertailee jatkuvasti todellista suoritusta odotettuun, arvioi saatavilla olevia vaihtoehtoja ja lähtötoimintaympäristön muutoksia. (Ks. kuva 6)



Kuva 6. Päätöksenteon prosessi.

Hyvien päätösten tekemiseksi päätöksentekijän on tiedettävä, mikä on tavoiteltu päämäärä. Tavoitteet ja päämäärät kuvaavat toivottua tai odotettua suoritustasoa. Sen jälkeen seurataan ja arvioidaan suoritusta. Mikäli tulos ylittää odotukset, päätöksentekijä voi korottaa alkuperäisiä tavoitteita. Mikäli tulos alittaa odotukset, päätöksentekijä siirtyy vaihtoehtoisten toimintatapojen etsimiseen. (Arnold & Turley 1996)

Etsinnässä tutkitaan kaikki muut mahdolliset toimintatavat, jotka tarjoavat mahdollisuuksia asetetun tavoitteen saavuttamiseksi. Vaihtoehtojen etsimisessä tarvitaan tietoa tulevaisuuden mahdollisuuksista ja toimintaympäristöstä. Kun vaihtoehtoehdot ovat löytyneet, arvioidaan eri vaihtoehtojen vaikutuksia päämäärän saavuttamiseksi. Arvioinnissa on hyvä huomioida erilaisia ympäristöjä, joita tulevaisuudessa voi olla. (Arnold & Turley 1996)

Erilaiset skenaariot helpottavat vaihtoehtojen priorisoimista ja testaamista. Testauksella varmistetaan, soveltuuko vaihtoehto kyseiseen päätöksentekotilanteeseen. Joissakin tapauksissa testaaminen on haastavaa, sillä eri ihmisten käyttäytymistä on vaikea ennakoita. Testauksen jälkeen päätöksentekijä valitsee uuden toimintamallin tavoitteiden saavuttamiseksi. Mikäli alkuperäinen tavoite osoittautuu mahdottomaksi, asetetaan uusi tavoite. (Arnold & Turley 1996)

Raportoinnilla on suora vaikutus vaiheisiin 2, 4 ja 6. Säännöllisellä raportoinnilla seurataan ja arvioidaan suoritusta. Raportoinnin avulla tuotetaan dataa vaihtoehtoisten toimintatapojen etsimiseen. Lisäksi raportointi vaikuttaa lopulliseen valintaan vertailemalla ja priorisoimalla eri vaihtoehtoja. (Arnold & Turley 1996)

3.4 Parhaat raportointikäytännöt

Hyvä raportti tarjoaa käyttökelpoista tietoa päätöksentekijälle. Tässä alaluvussa kerrotaan, 1) miten raportointia kannattaa määritellä, 2) millaista tietoa kannattaa tuottaa ja 3) millä tavalla.

Raportointitarpeiden määrittely - käyttäjälähtöinen lähestymistapa

Raportteja tuotetaan helposti sen perusteella, mitä tietoa talousjärjestelmästä saa, vaikka raporttien teon pitäisi lähteä tarpeiden määrittelystä. Raportoinnin täytyy perustua käyttäjän todellisiin tarpeisiin, jotta raporteista olisi hyötyä päätöksentekijälle. Raportointitarpeisiin vaikuttavat: liiketoiminta, päätöksentekijän rooli ja vastualueet sekä nykytilanne. Näiden kolmen tekijän ympärille voidaan muodostaa apukysymyksiä käyttäjätarpeiden kartoittamiseksi. (Ks. kuva 7) (Axson 2010) Relevantin informaation tuottamiseksi täytyy ensin määritellä, mistä asioista halutaan lisätietoa.

Liiketoiminta	Mikä liiketoiminta-alue? Mitkä ovat tavoitteet?
Päätöksentekijä	Mikä rooli? Mistä asioista vastuussa?
Nykytilanne	Mikä on ollut liiketoiminnan suorituskyky? Onko ollut tai tulossa isoja muutoksia? Mihin päätöksellä pyritään vaikuttamaan?

Kuva 7. Esimerkkikysymyksiä käyttäjätarpeiden kartoittamiseksi. (Axson 2010)

Informaation relevanttiutta voidaan kyseenalaistaa kysymyksillä, kuten kuka on informaatiosta kiinnostunut ja mitä arvoa informaatiolla on. Kysymyksellä 'kuka', tunnustetaan ihmiset, jotka hyötyvät informaatiosta. Kysymyksellä 'mitä', testataan informaation oleellisuutta organisaatiolle ja sen vaikutusta muihin organisaation alueisiin. Informaatio on epäolennainen, mikäli näihin kahteen kysymykseen ei ole vastausta. (Axson 2010)

Raportointisisällön tuottaminen - informaation ulottuvuudet

Monipuolinen raportti tarjoaa kattavasti tietoa päätöksentekijälle. Axson (2010) ryhmiteli talousinformaation kolmeen ulottuvuuteen:

- 1) Operatiivinen informaatio ja taloudellinen informaatio:
Operatiivisella informaatiolla kuvataan organisaation toiminta-astetta, kuten volyymia, tuottavuutta ja laatua. Operatiiviset mittarit muutetaan taloudelliseksi informaatioiksi eli talousluvuiksi, kuten myyntituloiksi ja kuluiksi.
- 2) Sisäinen informaatio ja ulkoinen informaatio:
Sisäinen informaatio perustuu organisaation sisäisiin tiedonlähteisiin. Ulkoinen informaatio tarkoittaa asiakkailta, toimittajilta ja muilta sidosryhmiltä saatua tietoa, joka on yhdistynyt organisaatiolle hyödylliseksi tietopakettiksi.

3) Ennustava informaatio ja historiallinen informaatio:

Ennustava informaatio auttaa johtoa ennakoimaan tulevaisuutta, kun taas historiallinen informaatio kertoo menneistä tapahtumista.

Tyypillisesti johdolle raportoidaan talouslukuja, jotka liittyvät organisaation sisäisiin ja menneisiin tapahtumiin. Tämänkaltaiset raportit ovat yleisiä, sillä tarvittava data on helpoin saatavilla. Päätöksenteon kannalta tarve on kuitenkin päinvastainen: tarvitaan operatiivista, ulkoista ja ennustavaa tietoa. (Axson 2010)

Raporttien analysoinnissa kannattaa keskittyä näiden ulottuvuuksien riippuvuussuhteisiin (Axson 2010). Esimerkiksi operatiiviset tiedot auttavat tekemään talouteen liittyvää ennustusta: tilausmäärän kasvu ennustaa myynnin nousua. Ulkoiset informaatiot taas tarjoavat tietoa liiketoimintaympäristön mahdollisista muutoksista. Ne tarjoavat myös vertailutietoja, joilla voidaan varmistaa, että organisaation sisäinen kehitys on tahdissa muiden kanssa.

Raportoinnin näkökulman valitseminen – organisaatiohierarkia vai liiketoimintaprosessi

Useasti johdon raportit tarkastelevat yrityksen toimintaa organisaatiohierarkian näkökulmasta. Hierarkialla tarkoitetaan organisaation yksiköitä tai osastoja, kuten markkinointi, myynti ja tuotekehitys. Organisaation rakenteeseen perustuva raportointi on hyvin luonteva ja järkeenkäypä, mutta siinä on omat heikkoutensa:

- Ensinnäkin, nykymailman dynaamisessa liiketoimintaympäristössä organisaatiorakenne saattaa muuttua tiheästi. Muutosten yhteydessä ongelmaksi muodostuu se, miten saadaan ylläpidettyä raportit johdonmukaisina ja vertailukelpoisina.
- Toiseksi, organisaatiorakenteen ympärille rakennetut raportit kuvaavat liiketoimintaa ainoastaan yksikön sisäisestä näkökulmasta, jolloin informaatiota ei voi tarkastella organisaatorajojen yli. Riskinä on se, että asiakkaasta tai tuotteesta ei ole saatavilla kokonaiskuvaa. (Axson 2010).

Ratkaisuksi Axson (2010) ehdottaa ”cross functional” eli yli organisaatorajojen raportointia, jossa huomioidaan liiketoimintaprosessin näkökulmaa. Liiketoimintaprosessiin perustuva raportointi kuvaa tiedonkulkua yksiköiden välillä ja tarjoaa tietoa tuotantoketjusta.

3.5 Yleisimmät haasteet raportoinnissa

Raportoinnissa haasteena on harvoin datan puute. Sen sijaan relevanttien tietojen tunnistaminen ja yhdistäminen päätöksentekoa tukeväksi informaatiokokonaisuudeksi on kaikista haastavinta. (Axson 2010) Käytännössä raporttien relevanttiutta heikentää se, että suurin osa johdon talousraporteista perustuu saatavilla oleviin tietoihin, eikä tarvittuihin tietoihin. Raportit voivat olla myös liian fokusoituneita menneisyyteen ja rahamäärään, jolloin käyttäjien näkökulmasta raportit eivät tarjoa tarpeellista tietoa tulevan päätöksenteon kannalta. (Arnold & Turley 1996, Axson 2010, Wilkinson & Cerullo 1997)

Relevanttiutta heikentää myös raportointiviive, sillä raportointi on sidottu kalenteriin ja kirjanpidon virallisiin aikatauluihin. Tyypillisesti edellisen kuukauden luvut ovat saatavilla vasta kuun puolessavälissä. Viiveen takia syy-seuraussuhteiden analysointiin jää

hyvin vähän aikaa, jolloin raporttien tulkitseminen voi jäädä pintapuoliseksi. (Arnold & Turley 1996, Axson 2010)

Talousviestinnässä haasteet liittyvät talousnumeroiden semanttisuuteen. Talousnumeroiden tulkitseminen ei ole aina helppoa ja yksiselitteistä, sillä sisäistä laskentatoimea ei ohjeisteta samalla tavalla kuin ulkoista laskentatoimea. Organisaatiot tai yksiköt saavat päättää itse vapaasti omien tarpeiden mukaan. Esimerkiksi talousraportin mukaan firman laitteen arvo on 50 000€, mikä voi tarkoittaa

- a) vastaavanlaisen laitteen hankkiminen maksaisi 50 000€,
- b) koneen myymisestä saisi 50 000€.

Kumpi tahansa edellä mainituista vaihtoehdoista voi olla käytössä talousraportoinnissa käyttötarkoituksesta riippuen. (Arnold & Turley 1996)

Raporttienhallinta voi olla myös sekasotkuista: uusia raportointitarpeita syntyy liiketoiminnan muutosten ja talousjärjestelmien kehitysten myötä. Raporttien kokonaismäärä kasvaa ja sama tieto löytyy monesta raportista eri muodossa esitettynä. Päällekkäisyyksien takia osa raporteista jää tarpeettomiksi, mutta niitä poistetaan harvoin. (Axson 2010)

Hyvien päätösten tekemiseksi päätöksentekijän täytyy ymmärtää liiketoiminnan substanssiympäristö ja yhdistää se ymmärrys talouslukuihin. Ihmisillä on taipumus olettaa, että päätöksenteko on rationaalista, mutta todellisuudessa päätöksentekoon vaikuttavat myös päätöksentekijän intuitio ja aiemmat kokemukset vastaavista tilanteista. Ryhmätilanteissa osallistujien tavoitteet voivat olla eriäviä, jolloin päätöksentekoon vaikuttavat myös osallistujien väliset erimielisyydet. (Arnold & Turley 1996, Axson 2010)

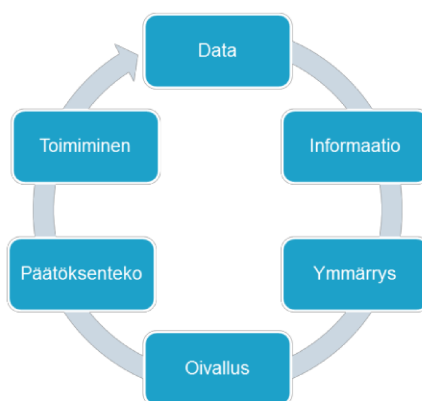
3.6 Yhteenveto

Johdon raportointi on yksi tärkeimmistä päätöksenteon tietolähteistä. Raportoinnilla a) vakuutetaan johtoa siitä, että kaikki sujuu niin kuin pitääkin tai b) huomautetaan epäkohdista ja ennakoitaan tulevia muutoksia. Ilman ennakointia ja valmistautumista johto ei pysty vaikuttamaan muutoksiin, vaan on pakotettu hyväksymään ne.

Johtaminen ei ole pelkästään tulevaisuuden johtamista ilman historiaa. Raportoinnin tulee antaa monipuolinen kuva yrityksen *historiasta, nykyisyydestä ja tulevaisuudesta*. Johdon raportoinnin tulisi analysoida liiketoiminnan tilanteita monipuolisista näkökulmista: *operatiivinen, taloudellinen, sisäinen, ulkoinen, ennustava ja historiallinen*. Näiden analyysien pohjalta tehdään johtopäätöksiä tulevaisuuden rakentamiseksi. Analyysien tulisi olla johdon luettavissa riittävän ajoissa, jotta niihin pystyttäisiin reagoimaan. Raportoinnin avulla tunnistetaan tarkoituksenmukaiset toimenpiteet, laaditaan suunnitelma organisaation tavoitteisiin pääsemiseksi ja seurataan tavoitteiden toteutumista.

Kirjoissa korostettiin informaation arvoa. Informaation hankkiminen ei ole ikinä ilmaista, joten raportoinnissa tulisi keskittyä sellaisen informaation tuottamiseen, jolla on konkreettista vaikutusta. Informaation arvo on vahvasti sidottu päätöksentekijään eli raportin käyttäjään. Raportointi tuo lisäarvoa käyttäjälle, mikäli se lisää käyttäjän ymmärrystä työympäristöönsä tai auttaa käyttäjää allokoimaan käytössä olevaa resurssia entistä tehokkaammin. Johdon raportoinnissa on ymmärrettävä käyttäjän tarpeet: kuka käyttää informaatiota ja mitä varten? Käyttäjien aktiivinen osallistuminen helpottaa raportointitarpeiden ja -vaatimusten määrittelyssä.

Käytännössä raporteja kootaan usein saatavilla olevista datoista, eikä välttämättä pohdita, pystyykö koottu data tuottamaan olennaista ja hyödyllistä informaatiota. Raporttien hyödyllisyys ja käyttökelpoisuus ilmenevät siinä, johtaako informaatio konkreettisiin toimenpiteisiin. Kuvassa 8 kuvataan prosessia, jossa data muuttuu vähitellen oivallukseksi, joka muuntuu konkreettiseksi toiminnaksi. Raportoinnissa pitää keskittyä oivallusten tuottamiseen eikä datan tuottamiseen.



Kuva 8. Datasta oivallukseen ja oivalluksesta konkreettisiin toimenpiteisiin.

Raportointi on myös kommunikointiväline. Lukujen analysoiminen herättää keskustelua sidosryhmien välillä. Koska talousluvut voivat olla monitulkintaisia, taloustermejä ja -lukuja ei kannata pitää itsestään selvinä. Väärä tulkinta voi johtaa huonoihin päätöksiin. Johdon raportoinnissa tulisi kommunikoida selkeästi, mitä luvuilla tarkoitetaan. Parhaat oivallukset syntyvät keskusteluista, eivät talousnumeroita tuijottamalla.

4 ICT-alan kustannusraportoinnin ja -hallinnan haastattelututkimus

Tässä diplomityössä haastateltiin neljää ICT-palvelua tuottavaa yritystä vertailuanalyysimielessä (engl. Benchmarking). Haastatteluun osallistui yhteensä seitsemän eri henkilöä neljästä organisaatiosta: kaksi julkiselta sektorilta ja kaksi yksityiseltä sektorilta. Haastattelun tavoitteena on saada tietoa siitä, mitä kustannuslaskennan menetelmiä yrityksissä käytetään, mitä raportoidaan, miten raportoidaan ja miksi juuri näitä asioita?

Haastatteluun valittiin yrityksiä, jotka tuottavat samantyyppisiä ICT-palveluita kuin Valtori: konesalipalveluita, pilvipalveluita, perustietotekniikkaa, konsultointia jne. Haastateltavat olivat päällikkötason toimihenkilöitä, jotka olivat vastuussa laajemmasta liiketoiminnan alueesta. Yhteen haastatteluun osallistui myös liiketoiminnan controller.

Haastattelut toteutettiin puolistrukturoituina haastatteluina eli teemahaastatteluina. Haastattelua varten haastattelija valmisti muutamia teema-aihealueita, joista keskusteltiin vapaassa järjestyksessä ja joihin vastattiin omin sanoin. (Koskinen, Alasuutari & Peltonen 2005) Haastattelut keskittyivät seuraaviin teema-aihealueisiin: 1) taustatiedot organisaatiosta ja haastateltavista, 2) raportoinnin ja kustannuslaskennan nykytilan kartoitus, 3) raportoinnin haasteet ja kehittämistarpeet ja 4) hyvien raporttien piirteet.

Teemahaastattelut olivat hyvin vapaamuotoisia, ja haastattelun kulku riippui haastattelijan ja haastateltavan yhteisestä kiinnostuksesta. Haastattelun fokus vaihteli haastateltavan työkokemuksista ja asemasta riippuen. Myös haastattelijan kysymykset hioutuivat yksityiskohtaisemmiksi ajan myötä. Näin ollen haastattelut eivät ole toteutuneet täysin samanlaisina eri haastateltavien kanssa.

Johdon raportoinnissa ja kustannuslaskennassa käsitellään arkaluontoista tietoa liiketoiminnan kannattavuudesta. Tästä syystä haastateltavien nimet ja organisaatiot pidetään anonymoineina. Myös haastattelun tuloksia esitetään yleisillä tasoilla. Yritysten kustannuksiin liittyvät tiedot on jätetty pois. Haastatteluiden avulla on tarkoitus kerätä monipuolista ymmärrystä alalla pitkään toimineista yrityksistä ja tunnistaa parhaita käytäntöjä, joita Valtori voisi soveltaa.

4.1 Taustatiedot organisaatioista

Taulukko 2. Taustatiedot työn aikana haastatelluista yrityksistä.

	<i>Haastateltavan titteli</i>	<i>Henkilöstön määrä</i>	<i>Tavoite</i>
<i>Yritys A</i> 15.3.2016	Director, Business controller	yli 300	asiakastyytyväisyys, vahva teknologiaosaaminen, asiakaslähtöinen toiminta
<i>Yritys B</i> 15.4.2016	Toimitusjohtaja	yli 100	kokonaiskustannusten hallinnointi, asiakastyytyväisyys, ydintoiminnan tukeminen
<i>Yritys C</i> 29.4.2016	Tuotantojohtaja, Palvelujohtaja, Asiakkuusjohtaja	yli 300	kustannustehokkuus, laatu, turvallisuus
<i>Yritys D</i> 4.5.2016	Head of X (a business service)	yli 10 000	paras kumppani, johtava ohjelmisto- ja palveluyritys, innovatiivisuus

Taulukkoon 2 on koottu taustatietoa haastatelluista yrityksistä: yrityksen nimi esitetään anonymisti, haasteltavien titteli antaa kuvan haastateltavan roolista ja vastuista, henkilöstön määrä kuvaa yrityksen kokoa. Taulukon ensimmäisessä sarakkeessa kerrotaan myös haastattelun päivämäärä. Viimeiseen sarakkeeseen on koottu yritysten päätavoitteet, sillä tavoitteet vaikuttavat siihen, mitä raportoinnilla seurataan.

4.2 Kustannuslaskenta ja kustannusten kohdistaminen

Kustannusten kohdistamiseen liittyvää keskustelua käytiin enimmäkseen Yritys A:n kanssa, sillä yrityksen Business controller, eli sisäiseen laskentatoimeen perehtynyt asiantuntija, oli haastattelussa mukana. Yritys A suositteli kustannuslaskennan menetelmäksi toimintolaskentaa, sillä toiminnot keskittyvät tekemisiin ja aktiviteetteihin. Näin ollen mahdolliset organisaatiomuutokset eivät vaikuta laskenta- tai kohdistustapaan. Kohdistustavan muutoksia vältellään, koska uusien käytäntöjen myötä vanhat luvut muuttuvat vertailukelvottomiksi. Jos kohdistustapoja on kuitenkin pakko muuttaa, silloin kannattaa kirjata muutokset ylös talouden muistioon. Muistion avulla tiedetään, mitä muutoksia on tapahtunut ja miten historiallista tietoa voidaan muokata vertailukelpoiseksi.

Yritys A:n controllerin mukaan toimintolaskenta on toimiva pohja kustannuslaskennalle. Käytännössä toimintolaskennan teorioita tulisi soveltaa maalaisjärkeä käyttäen. Toimintolaskentaa muokataan yritykselle ja tilanteeseen sopivaksi, kunhan se on helppoa ja realistista toteuttaa. Esimerkiksi Yritys A:ssa mietitään kuluerä kerrallaan, mikä on järkevin kohdistustapa. Liiketoiminnan vastaavien kanssa keskustellaan, mikä osa kuluista kohdistetaan suoraan kustannuspaikalle ja mikä ei. Kohdistuksissa on tärkeää tunnistaa, mitkä työt tulevat rasittamaan jatkuvasti ja mitkä ovat kertaluonteisia.

Yritys A:n mukaan kustannusten kohdistaminen ei ole aina reilua tai yksinkertaista. Tärkeää on saada yhteismitattavat tulot ja menot. Jos tulot ja menot kohdistetaan eri tavalla, lukuja ei voi verrata. Silloin laskentakohteen kannattavuutta on hankalaa ja työlästä laskea. Kun pohditaan kohdistuksia, kannattaa hahmotella ja ymmärtää kokonaiskuvaa. Yritys A toteaa, että kustannushallinnassa tehdään aina oletuksia esimerkiksi tulevista myyntivolyymista tai arvioidusta kustannustasosta. Faktat ja oletukset on hyvä erottaa toisistaan, jotta riskit ymmärretään. Kompleksinen ja dynaaminen liiketoimintaympäristö tuo oman haasteensa luotettavien oletusten tekemiseen.

Yritys B:n liiketoimintaan sisältyy paljon läpilaskutusta. Kustannukset ovat pääosin kiinteitä, joten muuttuvia kustannuksia on hyvin vähän. Yritys B:ssä kustannusten kohdistamisessa erotellaan kehityskulut ja jatkuvan palvelun tuottamiseen liittyvät kustannukset. Kustannushallinnan näkökulmasta optimoidaan jatkuvan palvelun tuottamisen kustannuksia. Yritys B:ssä suurimmat säästöt muodostuvat kuitenkin kehitysprojekteista. Yritys B:n toimitusjohtajan mukaan säästöihin täytyy investoida.

Yritys D:n haastateltavan mukaan kustannushallinnassa on tärkeää tutkia eri tekijöiden, kuten esimerkiksi laadun ja liikevaihdon välisiä riippuvuuksia. Paremman laadun ansiosta palvelun hintaa voidaan nostaa, mutta palvelun kustannukset saattavat samalla kasvaa. Kustannusten hallinnassa tarvitaan markkinaymmärrystä, henkilökohtaista kokemusta ja ymmärrystä liiketoiminnasta.

4.3 Raportoinnin nykytilan kartoitus

Jokaisessa neljässä yrityksessä tuotetaan kuukausittain rutiiniraportteja eri käyttäjäryhmien tarpeisiin. Rutiiniraporttien lisäksi yrityksissä tehdään ad hoc -raportteja silloin kun pyritään ymmärtämään jotakin asiaa tai tapahtumaa. Poikkeuksena oli Yritys D, jossa ad hoc -raportointeja tehdään erittäin harvoin.

Raportoitavat asiat liittyvät tyypillisesti henkilöstötyöhön, palveluihin, tuotteisiin ja projekteihin. Tyypillisesti talousosasto kerää datat eri lähteistä ja kokoaa ne sovittuun raporttimuotoon. Raportin käyttäjät itse analysoivat tuloksia ja tekevät ennusteita tulevista kuukausista. Yritys A:n haastateltava totesi, että raportoinnissa vastuunjako väkisin ei onnistu, sillä käyttäjien taidot vaihtelevat. Toisille talouslukujen tulkitseminen ja työkalujen käyttäminen ovat luontevampaa kuin toisille. Käytännössä raportoinnin käytännöistä sovitaan erikseen käyttäjäkohtaisesti. Raportit toimitetaan tyypillisesti käyttäjille Excel-tiedostoissa, dataa on joko pivotoitu tai se esitetään valmiina taulukkoina.

Kaikissa yrityksissä oltiin tyytyväisiä raporttien luotettavuuteen, vaikka tarkkuudessa onkin parannettavaa, kun niihin poraudutaan yksityiskohtaisemmin ja syvällisemmin. Raporttien luotettavuus koettiin kuitenkin tarpeelliseksi päätöksentekoa varten. Yritys A:n mukaan ad hoc -raporttien tarkkuustaso ei ole yleensä niin hyvä kuin rutiiniraportteissa, mutta ne antavat yleensä riittävän hyvän kuvan tilanteesta.

Yritys D:n edustajan kanssa keskusteltiin myös siitä, mihin hänen analysoimaansa tietoa käytetään. Haastateltavan mukaan hän osallistuu kuukausittain kahteen liiketoiminnan arviointipalaveriin, joissa keskustellaan menneen kuukauden tuloksista ja suorituksista. Yhdessä palaverissa haastateltavan alaiset raportoivat hänelle. Toisessa palaverissa haastateltava raportoi itse ylemmälle johdolle. Raportointi toimii siis viestintävälineenä.

Yksityissektorin ja julkisen sektorin suurimpana erona on raportoinnin tavoitteellisuus ja siihen liittyvät palkitsemiset. Yksityisellä sektorilla henkilökohtaiset tulostavoitteet ja suorituspalkkiot linkittyvät vahvasti raportoitaviin lukuihin. Lisäksi henkilökohtaiset tai yksikkökohtaiset tavoitteet tukevat yrityksen laajempaa tulostavoitetta.

Yksityisellä sektorilla kustannusten hallinnalla tavoitellaan parempaa kannattavuutta ja tulosta. Julkisella sektorilla toiminnan voitto ei ole fokuksessa, vaan siinä pyritään tehostamaan toimintaa ja tuomaan säästöjä valtiolle. Raportoinnin avulla varmistetaan, että sallittu budjetti pitää tai rahat riittävät oman organisaation pyörittämiseen.

Haastattelujen mukaan raportoinnilla ei seurata tuotteiden ja palveluiden hinnoittelua. Esimerkiksi yritys B:ssä tärkein hinnoittelutyökalu on vertailuanalyysi samassa substanssiympäristössä toimivien yritysten kanssa. Vertailua tehdään vuosittain. Yritys D:ssä hinnoittelu tarkistetaan 3 kk:n välein. Palvelutuotanto lähettää päivitetyn hintalistan myyntiosastolle. Markkina-analyysiä tehdään säännöllisesti. Lisäksi luotetaan tuotepäälliköiden ammattitaitoon. Päälliköt ovat ajan tasalla siitä, mitä alalla tapahtuu. Myös asiakkaita kuunnellaan säännöllisesti. Nykyisin asiakkaat ovat hyvin tietoisia siitä, kuinka paljon mikäkin palvelu maksaa. Yrityksessä jotkin tuotteet ovat ylihinnoitettuja, mutta vastaavasti yritys tarjoaa parempaa palvelua ja teknologiaa kilpailijoihin nähden. Osa tuotteista on tarkoituksellisesti alihinnoiteltu.

4.4 Raportoinnin haasteet ja kehittämistarpeet

Haastateltavat olivat yhtä mieltä siitä, että raportointi on työlästä, manuaalista ja aikaa-vievää. Näin ollen kehittämiskohteet liittyvät pääosin automatisointiin. Yritys D:n edustaja totesi, että tällä hetkellä raportoinnissa suurin osa ajasta kuluu raportin työstämiseen, eikä varsinaisten analyysien tekemiseen ja taustailmiöiden tutkimiseen jää riittävästi aikaa.

Yritys A:ssa automatisointityökalun pilotointi on jo käynnissä. Muissakin yrityksissä suunnitellaan kehitysprojekteja, jotka liittyvät raportointia nopeuttavien työkalujen hankintaan. Yritys D:n edustaja toivoi reaaliaikaisempaa raportointia ja ”push” -lähestymistapaa raportoinnissa nykyisen ”pull” -lähestymistavan sijaan. Push-lähestymistavassa tieto tarjotaan automaattisesti käyttäjille, eikä sitä tarvitse hakea tai pyytää erikseen. Käytännössä yrityksessä on tiimi, joka keskittyy keräämään tietoja yhteen ja toimittamaan niitä käyttäjille. Yritys B:ssä sen sijaan ei koettu reaaliaikaista raportointia tarpeelliseksi, sillä yrityksen toimintaympäristö muuttuu hyvin hitaasti ja muutosten vaikutukset näkyvät harvoin kuukausitasolla.

Yritys C:ssä toivottiin parempaa integraatiota järjestelmien välille manuaalisen työn vähentämiseksi. Modernit työkalut mahdollistavat monipuolisempaa tiedon analysointia, visualisointia, interaktiivisten mittaritaulukoiden (engl. Dashboard) luomista ja raporttien lukemista eri päätelaitteilla. Yritys C:n edustajan mielestä raportointityökaluille on tarvetta asiakasraportoinnissa. Nykypäivänä asiakkaat ovat entistä kiinnostuneempia ja tietoisempia ostamistaan palveluista. Säännöllinen raportointi asiakkaalle on välttämätöntä. Automatisointi helpottaisi asiakkuuspäälliköiden työtä ja vapauttaisi asiakkuuspäälliköiden resursseja asiakassuhteiden kehittämiseen.

Yritys A totesi, että raportoinnin ja kustannuslaskennan kehitystyö ei ole ikinä valmista, vaan aina löytyy jotain parannettavaa. Raportointitarpeet elävät liiketoiminnan muutosten mukaan. Näitä muutoksia ovat esimerkiksi organisaatiomuutokset, tuoteportfoliomuutokset, uudet tuotteet, uudet järjestelmät jne. Muutos tuo aina uusia haasteita ja käytäntöjä laskentaan. Kehitystä tehdään jatkuvasti. Yksi projekti kehittää uusia työkaluja, toinen projekti keskittyy tuoteportfolion tuomiin muutoksiin.

Yritys B:n raportoinnissa haasteena on se, että ei ole olemassa kokonaisvaltaista työnkirjauspalvelua, joten johdolla ei ole täsmällistä tuotekohtaista tietoa työnkirjauksesta. Yritys B:n edustajan mielestä raportoinnissa lukuja kiinnostavammat asiat ovat trendit ja niiden taustailmiöiden analysoiminen. Trendien avulla saadaan keskustelu aikaiseksi eri sidosryhmien kanssa esimerkiksi siitä, missä kustannuspaikoissa kustannukset nousevat ja missä laskevat, miten kustannuspaikka on saanut kustannuksensa laskemaan, onko olemassa jokin hyväksi havaittu käytäntö, jota voitaisiin soveltaa muihin kustannuspaikkoihin. Trendiä analysoimalla ymmärretään paremmin, miksi jokin asia tapahtuu ja mitä siitä seuraa. Se toimii myös markkinointi- ja kommunikointityökaluna. Toki keski johdolle numerot ja yksityiskohdat ovat edelleenkin tärkeitä, jotta budjetti pitää.

4.5 Hyvän raportin piirteet

Yritys A:n toimitusjohtajan mielestä raportoinnissa trendikäyrät ovat lukuja tärkeämpiä. On tärkeää ymmärtää, mitkä tekijät kääntävät trendin suuntaa. Yritys C:n edustajan haastattelussa hyvän raportin piirteeksi korostuivat yksinkertaisuus ja selkeys. Koska seurattavia elementtejä voi olla paljon, raportin ulkoasun tulisi olla porrastettua. Hyvä raportti tarjoaa ensin yleisnäkymän, johon voi syventyä tarvittaessa perusteellisemmin.

Kustannusten hallinnan kannalta toteuttaa on tärkeää verrata budjetoituihin lukuihin, sillä se kertoo, miten ennustuksissa ollaan onnistuttu pysymään. Yritys C:n asiakkuusvastaavan mukaan luvut tarjoavat erilaisia ulottuvuuksia ja näkökantoja rubikinkuutiomaisesti. Eri näkökantojen kääntäminen on tärkeää kokonaiskuvan ymmärtämiseksi. Täytyy hahmottaa mikä on asiakkaan ja mikä on yrityksen näkökulma. Yhtenäisen talousviestinnän kannalta tulisi pyrkiä siihen, että määrätty henkilö luo kaikki raportit. Näin raportit pysyvät vertailukelpoisina ja luotettavina. Raportointihenkilöllä tulisi olla ymmärrystä sekä raportoinnista (engl. Reporting knowledge) että liiketoiminnasta (engl. Business knowledge). Jos nämä kaksi asiaa eivät ole tasapainossa, analyysit voivat jäädä keskeneräisiksi.

4.6 Yhteenveto

Haastattelujen perusteella havaittiin, että ei ole olemassa yhtä oikeata kustannusten kohdistustapaa. Käytännössä kohdistamisessa tulisi aina käyttää maalaisjärkeä ja soveltaa olemassa olevia menetelmiä tilanteen mukaan. Tärkeää on saada tuotot ja kulut yhteismitattavaan muotoon.

Raportointi oli kaikissa yrityksessä tärkeä talousviestinnän väline. Huomattavimmat erot liittyivät yksityissektorin ja julkisen sektorin raportoinnin tavoitteellisuuteen sekä palkitsemiseen. Yksityissektorilla organisaation tavoitetta oli pilkottu henkilökohtaisiin tavoitteisiin, joiden saavuttamista kannustetaan rahallisilla kannustimilla ja seurataan rutiiniraportoinnilla. Julkisen sektorin tavoitteena oli kokonaisvaltaisen taloudellisuuden saavuttaminen ja rutiiniraportoinnilla seurataan pääasiassa rahojen riittävyttä.

Haastattelujen perusteella havaittiin myös monia hyviä yleisiä käytäntöjä, joita Valtori voisi esimerkiksi soveltaa:

- Talousmuistio, johon kirjataan kaikki tehdyt muutokset
- Trendien ja niiden taustailmiöiden analysoiminen raportoinnissa.
- Aktiivisempi rooli liiketoiminnan puolelta. Haastatteluissa kaikki haastateltavat osallistuivat aktiivisesti tietojen analysointiin ja määrittelyyn. Käytännössä haastateltavat saivat myös Excel-raportin, johon he voivat perehtyä ja syventyä tarvittaessa.
- Henkilöstöä kannustetaan taloudellisilla kannustimilla asetettuihin tavoitteisiin.

5 Valtorin esittely – Virastokohtaisista ratkaisuksista yhteinäistettyyn toimintaan

Tässä luvussa kerrotaan kohdeyrityksestä Valtorista (Valtion tekniikka- ja viestintäkeskus). Luvussa perehdytään Valtorin toimintaan, talouteen, raportointiin sekä valtion seurantakohdemalliin. Valtion seurantakohdemallin ymmärtäminen on tärkeää työn kannalta, sillä seurantakohdemalli määrää, mitä tietoja seurataan talousjärjestelmässä.

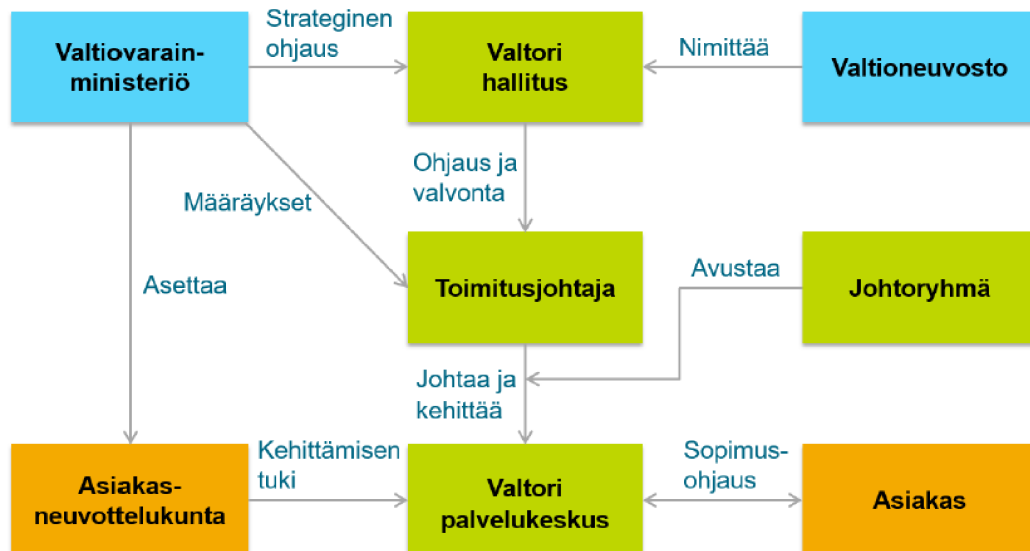
5.1 Taustatiedot

Valtori perustettiin vuonna 2014 yhdenmukaistamaan ja tehostamaan virastojen ja ministeriöiden **toimialariippumattomat** (TORI) tieto- ja viestintätekniset ratkaisut. Toimialariippumattomuudella tarkoitetaan sellaisia ICT-palveluita, joiden tuottaminen tai järjestäminen ei vaadi merkittävää toimialakohtaista osaamista ja jotka perustuvat yleisesti käytettyihin laite- ja ohjelmistoratkaisuihin ja -teknologioihin.

Valtorin päätehtävä on TORI-tehtävien tuottaminen ja kehittäminen kustannustehokkaasti. Valtiovarainministeriön selvityksen mukaan TORI-ratkaisujen menot olivat noin 350 miljoonaa euroa (vuonna 2012) koko valtionhallinnossa (Hannula 2013). Valtorin tavoitteena on saavuttaa 46 miljoonan euron toiminnan tehostaminen vuoteen 2018 mennessä. Kustannustehokkuus ja säästäminen perustuvat *keskittämiseen* ja *vakioituihin* palveluihin. Keskittämisen etuna ovat volyymialennukset sekä asiantuntijaosaamisen tehokas hyödynnettävyys. Vakiointi taas mahdollistaa tehokkaat palvelunhallintaprosessit ja yhtenäiset teknologiaratkaisut.

Virastomuotona Valtori on erityisvirasto ja palvelukeskus, jolla on toimitusjohtaja pääjohtajan sijaan. Valtorin johtamisessa ja rahoituksessa noudatetaan liiketoiminnallisia periaatteita. Kuvassa 9 on kuvattu Valtorin tärkeimmät sidosryhmät, jotka vaikuttavat Valtorin tekemisiin:

- *Valtiovarainministeriö* on vastuussa Valtorin strategisesta ohjauksesta ja asettaa Valtorin pitkän aikavälin toimintalinjat ja tulostavoitteet.
- *Valtioneuvosto* nimittää Valtorin hallituksen, jossa on edustettuina valtio, liikkeenjohdon asiantuntemusta ja ICT-palvelutuotannon asiantuntemusta.
- Valtorin *hallitus* ohjaa ja valvoo Valtorin toimintaa ja huolehtii, että Valtori toimii valtiovarainministeriön ohjauksen mukaisesti.
- *Toimitusjohtaja* huolehtii palvelukeskuksen juoksevasta hallinnosta sekä siitä, että palvelukeskuksen toiminta on tuloksellista. Toimitusjohtaja raportoi hallitukselle ja valtiovarainministeriölle.
- Valtorin *johtoryhmä* tukee toimitusjohtajaa strategisessa suunnittelussa sekä operatiivisessa johtamisessa ja valvonnassa. Johtoryhmä käsittelee mm. asiakkuuksiin liittyvät asiat, toiminnan ja talouden suunnittelun, tuotteistettujen palveluiden lisäykset ja palveluiden hinnoittelun.
- *Asiakasneuvottelukunta* koostuu hallintoalojen edustajista sekä Valtorin edustajasta. Asiakasneuvottelukunta käsittelee ja seuraa Valtorin tuottamien palveluiden laatua, hintaa, kustannusta, kehittämistä ja asiakastytyvääisyyttä.
- *Sopimusohjauksella* tarkoitetaan sitä, että Valtori tekee jokaisen asiakkaan kanssa asiakaskohtaisen palvelusopimuksen. Palvelusopimuksessa sovitaan mm. palveluista ja suoritteiden maksujen suuruudesta, palvelutasoista, Valtorin ja asiakkaan välisistä menettelyistä sekä palvelujen laadun ja kustannusten seurantamenettelyistä. (Valtori 2016)



Kuva 9. Valtoria ohjaavat hallintoelimet. (Valtori 2016)

Kuva 10 esittää hallituksen hyväksymää strategiakarttaa. Valtorin strategiassa korostuvat kustannustehokkuus, asiakastytyvyisyys ja henkilöstötytyvyisyys. Tässä työssä keskitytään talouden ja kustannustehokkuuden kehittämiseen.

Strategiset tavoitteet	Kilpailukykyinen hinta ja laatu Terve rahoitusrakenne	Asiakastarpeita vastaavat ja uusiutuvat palvelut Hallittu siirtyminen yhteisiin poikkihallinnollisiin palveluihin	Tehokkaat, yhtenäiset palvelut, prosessit ja teknologiat Kilpailukykyiset kokonaispalvelut	Hyvä ja arvostettu ICT-työpaikka Aikaansaamisen kyvykkyys
Kriittiset menestystekijät	Suoriteperusteisuus Hyvä toimittajahallinta Suunnitelmallinen talous	Paras ICT-asiantuntemus valtionhallinnon toiminnasta Hyvä asiakkuudenhallinta Palveluiden toimituskyky	Tuotteistettujen palveluiden käyttöönotot Palvelunhallinta- ja toiminnanohjausjärjestelmä Yhtenäinen arkkitehtuuri ja oikeat teknologiat	Palvelu- ja prosessiosaaminen Aikaansaamisen kulttuuri Johtaminen
Mittarit	Kustannus / työasema tai käyttäjä	Asiakastytyvyisyys ja asiakashyöty Kattavuus toimialariippumattomista palveluista	Tuotteistettujen palveluiden yhtenäistämisaste Prosessien yhtenäistämisaste Palvelutasomittarit	Henkilöstötytyvyisyys Osaamistasot

Kuva 10. Valtorin strategiakartta. (Valtori 2015a)

5.2 Valtorin toiminta

Virastojen toimialariippumattomat tehtävät eli TORI-tehtävät siirrettiin Valtoriin virastokohtaisissa siirtoprojekteissa. Tehtävien lisäksi siirtyivät myös henkilöt, sopimukset sekä muut tarvittavat tuotannontekijät. Siirtyneitä TORI-tehtäviä kutsutaan Valtorissa as-is-palveluiksi. 'As is' tulee englannin kielestä ja tarkoittaa suomeksi 'sellaisenaan'.

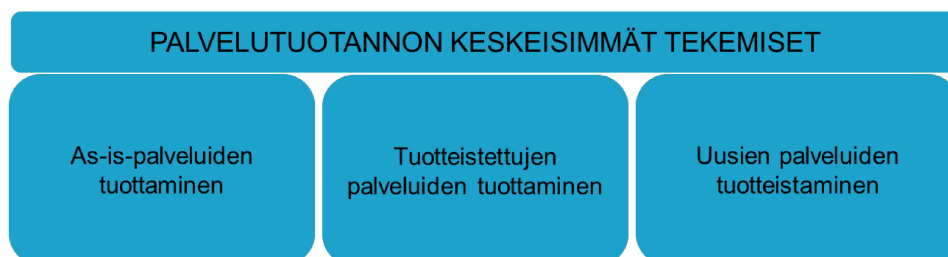
Tällä hetkellä Valtorissa tuotetaan pääosin as-is-palveluita, joiden tuotantoprosessit ovat keskenään hyvin erilaisia, sillä as-is-palveluita on toteutettu asiakasvirastoissa eri tavoin. As-is-palveluiden tuotannossa Valtori noudattaa asiakaskohtaista voimassa olevaa toimittajasopimusta ja -hinnastoa, mikä tuo haasteita palvelu- ja toimittajahallintaan. Valtorin näkökulmasta as-is-palveluiden tuottaminen asiakasvirastoille on monimutkaista ja kallista, sillä samojen palveluiden toimittamiseksi on noudatettava monia erilaisia sopimuksia, toimittajia, hinnastoja ja käytäntöjä.

Jotta suunnitellut kustannussäästöt toteutuisivat, as-is-palveluja tulisi yhtenäistää tuotteistetuiksi palveluiksi. (Kuvassa 11 on esitetty Valtorin nykytila ja tavoitetilä.) Tuotteistuksella yhtenäistetään tuotantoprosessit ja karsitaan turhat sopimukset. Valtorin tavoitetilassa Valtorin toiminta perustuu pääosin tuotteistettuihin palveluihin (n. 80% koko toiminnasta), jotka ovat kilpailukykyisiä, laadukkaita, asiakastarpeisiin sopivia, ekologisia, turvallisia ja kustannustehokkaita. Tehokkuuden ja kustannussäästöjen lisäksi tuotteistamisella pyritään parantamaan palveluiden tasalaatuisuutta ja toistettavuutta. Lisäksi palveluiden jatkokehittäminen ja synergioiden tunnistaminen helpottuvat (Tuominen et al. 2015).



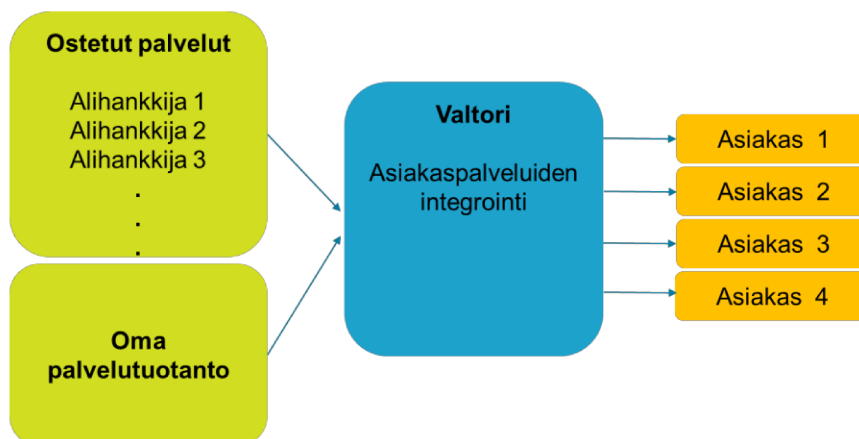
Kuva 11. Kehitysvaiheiden kautta tavoitetilään (Valtori, 2015b).

Valtorissa palvelutuotantoyksikkö on vastuussa palveluiden tuottamisesta. Tällä hetkellä palvelutuotannon keskeisimmät tekemiset ovat *as-is-palveluiden ylläpito*, *tuotteistettujen palveluiden tuottaminen* ja *tuotteistaminen* (ks. kuva 12). Luvussa 6 perehdytään tarkemmin Tietoliikenne- ja käyttöpalvelut -yksikön toimintaan. Palvelutuotanto on myös vastuussa palveluiden kehittämisestä ja teknologiasta (elinkaarihallinta, arkkitehtuuri yms.), asiantuntijapalveluiden ja -projektien tuottamisesta sekä alihankkijayhteistyöstä.



Kuva 12. Valtorin keskeisimmät toiminnot.

Valtori yhdistää palvelutuotannossaan itsetuotettua ja toimittajilta ostettua palvelua ja sovittaa palvelut asiakasvirastoille soveltuviksi. Valtorin asiakkaana ovat ministeriöt, virastot ja laitokset. Ostettujen ja itsetuotettujen palveluiden yhdistely riippuu tuotantokustannuksista, palvelun turvallisuusvaatimuksista, Valtorin resursseista ja osaamisesta. Kuvassa 13 esitetään Valtorin palvelutuotannon toimintamallia.



Kuva 13. Valtorin palvelutuotannon toimintamalli.

5.3 Valtorin taloushallinta ja taloushallintajärjestelmä

Valtori on nettobudjetoitu erityisvirasto, mikä tarkoittaa sitä, että Valtori kattaa kaikki kulunsa toiminnan tuloilla eli asiakaslaskutuksella. Tämä tekee Valtorin taloustoiminnasta hyvin yritysmäisen muihin valtionhallinnon virastoihin verrattuna, sillä Valtori ei saa määrärahaa toiminnalleen, kuten kehityshankkeisiin, henkilöstöihin, koulutuksiin tai hallinnollisiin toimintoihin (Kuikka 2016a). Hallinnollisiin toimintoihin kuuluvat esimerkiksi esimiesten työt, tiimipalaverit, HR, talous, hankinta tai asiakas- ja palveluvastaavat (Kuikka 2016a). Valtori ei kuitenkaan toimi täysin yksityisen yrityksen mukaisesti, sillä Valtori toimii voittoa tavoittelematta.

Valtorin taloushallintoyksikkö on vastuussa Valtorin strategiasuunnittelusta, vuotuisesta talousarviosta, tilinpäätöksestä, sisäisestä budjetoinnista, hinnoittelusta sekä tulostavoitteiden seurannasta (Valtori 2014). Osa taloushallinnon perustehtävistä ostetaan Palkeilta (Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskus Palkeet). Näitä tehtäviä ovat mm. ostolaskujen käsittely, myyntireskontran hoitaminen, maksukehotusten käsittely ja tilikartan ylläpito (Palkeet 2014).

Taloushallinnassa Valtori käyttää valtion yhteistä talous- ja henkilöstöhallintojärjestelmää nimeltä *Kieku*. Kiekussa käsitellään tuloja, menoja, työtunteja, kirjanpitoa ja sisäistä laskentaa. Muita taloustietojärjestelmiä ovat *M2* ja *Rondo*. *M2* on matkalaskujärjestelmä. *Rondo* on laskujen ja asiakirjojen kierrätys- ja arkistointijärjestelmä, jossa tehdään mm. menotositteen hyväksymiskierto.

Teknisesti Kiegun toiminnallisuudet perustuvat taloushallinnon sovellukseen SAP FICO:oon. Kiegun raportointi toteutetaan sekä SAP FICO että SAP BI -sovelluksissa. Kieku-järjestelmän myötä Valtori siirtyy valtion yhteiseen taloustiedon seurantakohdemalliin. Yhteistä seurantakohdemallia kehitettiin Valtiokonttorin johdolla yhdenmukaistamaan seurantakohteiden tietorakennetta ja parantamaan taloustiedon vertailtavuutta virastojen kesken. Aiemmin virastoilla oli omat talousprosessit, -käytännöt ja -järjestelmät. (Valtiokonttori 2015)

5.4 Valtion yhteiset seurantakohdemallit ja niiden käyttö

Valtion yhteinen seurantakohdemalli määrittelee viraston talousprosessin, tietorakenteen ja seurantakohteet. **Seurantakohteet** ovat olennainen osa sisäistä laskentatoimea, sillä niiden perusteella kohdistetaan tulot, menot, matkakulut ja työtunnit oikeille laskentakohteille. Kirjatut taloustapahtumat ovat saatavilla Kiekusta, M2:sta ja Rondosta, joista haetaan tietoja sekä ulkoisen että sisäisen laskentatoimen raportointiin. Kohdistuksissa käytetään aiheuttamisperiaatetta.

Seurantakohdemalli sisältää *valtiotasoisia* ja *kirjanpitoyksikkökohtaisia* seurantakohteita. Valtiotasoiset seurantakohteet ovat kaikille virastoille yhteisiä ja niitä käytetään ulkoiseen laskentaan. Niiden avulla vertaillaan virastojen välistä tulosta. Kirjanpitoyksikkökohtaiset seurantakohteet ovat virastojen sisäistä laskentaa varten. Kirjanpitoyksiköllä tarkoitetaan virastoa. Seurantakohdemallin ylläpito on yhtenäistetty ja keskitetty Palkeille. (Valtiokonttori 2016)

Seurantakohteet ovat lueteltuina kuvassa 14. Lisäksi taulukossa 3 on selitty eri seurantakohteiden käyttötarkoitukset. Sekä kuva 14 että taulukko 3 kuvaavat seurantakohteiden käyttöä Valtorissa. Esimerkiksi seurantakohde 1 ja 2 on määritelty Valtorin omia seurantarpeita varten. Valtori ei myöskään käytä seurannassa seurantakohteita: valtuus, alue/kunta, seurantakohde 3 ja seurantakohde 4.

Yhteisiä seurantakohteita	Kirjanpitoyksikkökohtaisia seurantakohteita	Ei käytössä Valtorissa
Kirjanpitoyksikkö	Toimintayksikkö	Valtuus
Liikekirjanpidon tili	Projekti	Alue/kunta
Talousarviokirjanpidon tili	Toiminto	Seurantakohde 3
Kumppani	Suorite	Seurantakohde 4
	Seurantakohde 1	
	Seurantakohde 2	

Kuva 14. Seurantakohteiden jaottelu Valtorin näkökulmasta.

Taulukko 3. Seurantakohteiden käyttötarkoitukset.

Valtiotasoisia yhteisiä seurantakohteita	
Kirjanpitoyksikkö	Määrittelee viraston. Kirjanpitoyksikölle kuuluu mm. maksuliikkeen ja kirjanpidon hoitaminen, tilinpäätöksen laatiminen sekä näiden tehtävien sisäinen valvonta.
Liikekirjanpidon tili (LKP-tili)	Liikekirjanpidolla tuotetaan tuotto-kulu-perusteinen tuloksenlaskenta. LKP-tili kertoo tulon ja menon luonteen. Esimerkiksi onko kyseessä sähkö- vai koulutuslasku. Tilikartta ja kirjausohjeet perustuvat Valtiokonttorin määräyksiin.
Talousarviokirjanpidon tili	Talousarviokirjanpidossa seurataan valtion talousarvion mukaisen talousarviotulojen ja talousarviomenojen toteutumista. Seurannassa käytetään niitä periaatteita, joita on käytetty talousarviota laadittaessa.
Kumppani	Pakollinen tieto, kun laskutetaan toista valtion virastoa. Kertoo mille kirjanpitoyksikölle meno maksetaan ja miltä kirjanpitoyksiköltä tulo saadaan. Mahdollistaa sisäisen laskutuksen virastojen välillä ja helpottaa täsmäytystä.
Kirjanpitoyksikkökohtaisia seurantakohteita	
Toimintayksikkö <i>synonyymit: tulosityksikkö, kustannuspaikka</i>	Toimintayksikkö kuvaa kirjanpitoyksikön eli viraston sisäistä organisaatorakennetta ja hierarkiaa. Se kertoo, mistä organisaatioyksikön menot aiheutuvat ja tulot kertyvät. Toimintayksikköä käytetään mm. tuotto- ja kulukirjauksissa, raportoinnissa, sisäisessä budjetoinnissa ja käyttöomaisuusyksikön perustiedoissa.
Projekti	Valtorissa projektit voivat olla <i>siirtoprojekteja</i> , <i>asiakasprojekteja</i> tai <i>sisäisiä kehityshankkeita</i> . Projektilla on aina aikataulu, alkamis- ja päättymispäivämäärä, tavoite ja suunnitelma. Projektin toteuttamiseen on varattu resursseja. Sen tuloksia seurataan ja raportoidaan perustietojen, organisaatietietojen sekä lisäluokitusten avulla.
Toiminto	Toiminnolla seurataan tehtäviin ja tehtäväkokonaisuuksiin käytettyjä resursseja ja kustannuksia. Valtorissa toiminnot jakautuvat palvelutuotannon toimintoihin, ohjaus- ja tukitoimintoihin.
Suorite	Suorite on prosessin aikana tai toiminnoissa aikaansaatu tuotos. Se voi olla maksullinen tai maksuton tuote, palvelu tai aikaansaannos. Suoritteet luovat edellytyksiä toiminnan tehokkuuden, taloudellisuuden ja tuottavuuden seurannalle. Toiminnon ja suoritteen yhdistelmä kertoo, mistä palvelutuotannon toiminnasta on kyse. Yhdistelmäparit ovat ennalta määriteltäviä.
Seurantakohde 1	Seurantakohde 1:lla seurataan, kenen hyväksi toiminta tehdään. Seurantakohde 1 voi olla asiakas, tuotteistettu palvelu, Valtori tai Valtorin sisäinen tietohallinto. Valtorille kirjataan yleishyödylliset pienkehitykset. Valtorin sisäiselle tietohallinnolle kirjataan silloin, kun Valtori on itse loppukäyttäjänä tai asiakkaana.
Seurantakohde 2	Seurantakohde 2:a käytetään yhdistelmänä seurantakohde 1:n kanssa. Yhdistelmä tuo tarkennusta toiminnan seurantaan. Seurantakohde 2:lla voidaan seurata esimerkiksi yksittäistä tuotetta tai asiakasta.

5.5 Raportointi Valtorissa

Taulukossa 4 on lueteltu, millaisia raportteja Valtori tuottaa tällä hetkellä. Taulukko kertoo myös kuka tuottaa näitä raportteja ja kenelle ne on tarkoitettu. Taulukosta huomataan, että säännöllisiä talousraportteja on vain kaksi: vuosittainen vuosikertomus ja kuukausittainen raportointi taloudesta ja säästöjen toteutumisesta.

Taulukko 4. Valtorin tuottamat raportit kuvauksineen.

Raportointiväli	Raportti	Miksi raportoidaan?	Kuka?	Kenelle?
Vuosittain	Henkilöstön ja asiakkaiden ehdotusten yhteenveto	Asiakastarpeita vastaavat ja uusiutuvat palvelut, aikaansaamisen kyvykkyys	Kehitys ja laatu	Henkilöstö, asiakasneuvottelukunta
Vuosittain	Vuosiraportti edellisen vuoden toteumista	Asiakastarpeita vastaavat ja uusiutuvat palvelut	Asiakkuudenhallinta	Asiakkaat, henkilöstö
Vuosittain	Tilinpäätös ja toimintakertomus	Lakisäiteinen	Valtorin johtoryhmä	Hallitus, VM, henkilöstö, kansalaiset
Vuosittain	Asiakastytyväisyyskyselyn tulokset	Asiakastarpeita vastaavat ja uusiutuvat palvelut, asiakastytyväisyys	Asiakkuudenhallinta	Johtoryhmä, henkilöstö, hallitus, asiakasneuvottelukunta, asiakkaat
Vuosittain	Työtyytyväisyyskyselyn tulokset	Aikaansaamisen kyvykkyys, henkilöstötytyväisyys	Henkilöstöhallinto	Johtoryhmä, esimiehet, henkilöstö, hallitus, VM, Työterveyshuolto
Vuosittain	Sisäisen tarkastuksen raportointi	Työjärjestys	Sisäinen tarkastus	Johtoryhmä, hallitus
Vuosittain	Vuosikertomus	Toiminnan kehittäminen ja johtaminen	Talous ja hallinto	Kaikki kohderyhmät
2 kertaa vuodessa	Ilmapiirikyselyn tulokset	Aikaansaamisen kyvykkyys, henkilöstötytyväisyys	Henkilöstöhallinto	Johtoryhmä, henkilöstö
3 kertaa vuodessa	Strategian toimeenpanosuunnitelman tilanne	Toiminnan kehittäminen ja johtaminen	Valtorin johtoryhmä	Hallitus, henkilöstö
4 kertaa vuodessa	Riskienhallinnan raportti	Kilpailukykyiset kokonaispalvelut, työjärjestys	Kehitys ja laatu	Johtoryhmä, hallitus
Kuukausittain	Asiakasyhteistyö	Asiakastarpeita vastaavat ja uusiutuvat palvelut	Asiakkuudenhallinta	Johtoryhmä
Kuukausittain	Projektit	Toiminnan kehittäminen ja johtaminen	Kehitys ja laatu	Johtoryhmä, henkilöstö
Kuukausittain	Talous ja säästöjen toteutuminen	Tulosopimus, kilpailukykyiset kokonaispalvelut	Talous ja hallinto	Johtoryhmä, hallitus (osin), henkilöstö (osin)
Kuukausittain	Henkilöstö	Aikaansaamisen kyvykkyys, johtaminen	Henkilöstöhallinto	Johtoryhmä, henkilöstö
Kuukausittain	Henkilöstötytyväisyys	Aikaansaamisen kyvykkyys	Henkilöstöhallinto	Johtoryhmä, henkilöstö
Kuukausittain	Palvelutasot	Kilpailukykyiset kokonaispalvelut	Palvelutuotanto	Johtoryhmä, henkilöstö
Kuukausittain	Tavoiteseuranta tuotteistetut palvelut	Kilpailukykyiset kokonaispalvelut	Palvelutuotanto	Johtoryhmä
Kuukausittain	Käyttäjättytyväisyys	Asiakastarpeita vastaavat ja uusiutuvat palvelut		Asiakkaat, Johtoryhmä, Henkilöstö, Hallitus
Kuukausittain	Laatu	Kilpailukykyiset kokonaispalvelut	Kehitys ja laatu	Johtoryhmä, henkilöstö
Kuukausittain	Kilpailutukset	Kilpailukykyiset kokonaispalvelut, asiakastarpeita vastaavat ja uusiutuvat palvelut, asiakastytyväisyys, kustannustehokkuus	Hankinnat	Johtoryhmä, henkilöstö, toimittajat, hallitus
Kuukausittain	Toimittajayhteistyö	Kilpailukykyinen hinta ja laatu, kilpailukykyiset kokonaispalvelut	Hankinnat	Johtoryhmä, henkilöstö, hallitus
Viikoittain	Reklamaatiot	Asiakastarpeita vastaavat ja uusiutuvat palvelut, kilpailukykyiset kokonaispalvelut, asiakastytyväisyys	Asiakkuudenhallinta	Johtoryhmä, asiakasneuvottelukunta, hallitus

5.6 Yhteenveto

Valtorin toiminta käynnistyi vuonna 2014 yhdenmukaistamaan ja tehostamaan virastojen ja ministeriöiden toimialariippumattomia tieto- ja viestintätekniisiä ratkaisuja. Valtorin tavoitteena on saavuttaa 46 miljoonan euron toiminnan tehostaminen vuoteen 2018 mennessä. Säästöpotentiaalit muodostuvat toiminnan keskittämisestä sekä yhtenäistetyistä palveluista (tuotteistetut palvelut). Kustannustehokkuuden lisäksi Valtorissa korkea asiakas- ja henkilöstötyytyväisyys ovat osa Valtorin strategista tavoitetta.

Tällä hetkellä Valtorissa tuotetaan pääosin as-is-palveluita, joiden tuotantoprosessit ovat keskenään hyvin erilaisia. As-is-palveluita vähennetään ja siirretään tuotteistettuihin palveluihin. Tuotteistamalla karsitaan päällekkäisyydet ja yhtenäistetään tuotanto- ja hallintaprosessi. Yhtenäistämisen jälkeen palvelutuotanto on tehokkaampaa, edullisempaa ja tasalaatuisempaa. Samojen palveluiden toimittamiseksi ei tarvitse enää käyttää montaa toimittajaa eikä noudattaa montaa sopimusta, hinnastoa ja käytäntöä.

Valtori käyttää taloushallinnassa SAP:iin pohjautuvaa Kieku-järjestelmää. Kiekussa tehdään sisäisen laskentatoimen raportit. Raportointi ja seuranta perustuvat valtion yhteiseen seurantamalliin. Tämän työn kannalta olennaisimmat ja mielenkiintoisimmat seurantakohteet ovat: liikekirjanpidon tili (LKP-tili), toimintayksikkö, toiminto, suorite, seurantakohte 1 ja seurantakohte 2.

- Liikekirjanpidon tili kertoo menon luonteen.
- Toimintayksiköllä rajataan muut tulosalueet tarkastelun ulkopuolelle.
- Suorite ja toiminto -yhdistelmä kuvaa tehtävää.
- Seurantakohte 1 kertoo, kenelle tehtävä tehdään.
- Seurantakohte 2:lla seurataan tuotekohtaista tai asiakaskohtaista tietoa.

Valtorin kustannusseurannan ja -raportoinnin haasteena ovat valtion yhteisen seurantakohdemallin ja Kieku-järjestelmän tuomat rajoitukset. Valtion yhteisen seurantakohdemallin takia Valtori ei voi muokata seurantakohdemallia vapaasti omien tarpeidensa mukaan. Kieku-järjestelmä aiheuttaa manuaalista tiedonkäsittelyä raportoinnissa. Lisäksi Kieku-, M2- ja Rondo-järjestelmät eivät integroitu keskenään. Esimerkiksi M2-matkalasku- ja hallintajärjestelmällä ja Kiekulla ei ole mitään yhteistä tekijää.

Edellä mainittujen seikkojen lisäksi Valtorin toimintaa ohjaavat monet tahot (ks. kuva 11). Tämä tuo haasteita ja hidastaa tuotteistettujen palveluiden käyttöönottoa, sillä Valtorin täytyy kuunnella ja pyrkiä toteuttamaan kaikkien osapuolten toiveet.

6 Tietoliikenne- ja käyttöpalvelut -yksikkö

Luku 6 on jaettu neljään alalukuun. Ensimmäisessä alaluvussa kerrotaan Tietoliikenne- ja käyttöpalvelut -tulosyksiköstä: organisaatiorakenne ja tulosityksikön tuottamat palvelut. Toisessa alaluvussa perataan tulosityksikön tuotto- ja kustannusrakennetta. Kolmannessa alaluvussa syvennyttään tulosityksikön tuottamiin palvelukokonaisuuksiin eli toimintoihin. Neljännessä alaluvussa syvennyttään tuotteistettuihin palveluihin. Viimeisessä analysoidaan nykyistä talousraportointia.

6.1 Organisaatiorakenne

Tietoliikenne- ja käyttöpalvelut -tulosyksikössä työskentelee noin 130 henkilöä, joita johtaa *tulosalueen päällikkö*. Tulosalueen päällikkö vastaa tulosalueen strategisesta ohjauksesta ja toimii palvelukokonaisuuksien omistajana. Tulosalueen päällikön rooliin kuuluu esimerkiksi tulosalueen toiminta-, talous- ja henkilöstösuunnitelmien tekeminen sekä sopivien mittareiden luominen. Tulosalueen päällikkö raportoi palvelutuotannon johtoryhmälle.

Tulosityksikkö on jaettu kuuteen asiantuntijaryhmään (ks. kuva 15), joista jokaisella ryhmällä on omat vastuualueensa. Asiantuntijaryhmät tuottavat joko palvelukokonaisuuden tai osapalvelun asiakkaille. Asiantuntijoiden esimiehinä toimivat *ryhmäpäälliköt*, joiden tehtävänä on johtaa ja ohjata palveluiden tuotantoa operatiivisella tasolla. Ryhmäpäälliköt varmistavat, että Valtorin omasta tuotannosta ja ostetuista palveluista muodostuu palvelukokonaisuus, joka on Valtorin palveluportfolion, kokonaisarkkitehtuurin sekä palvelusopimusten mukaista.

Lisäksi tulosityksikössä on *tuotevastaavia* ja *tuotantovastaavia*. Tuotevastaavat ovat vastuussa tuotteistettujen palveluiden kokonaisvaltaisesta kehittämisestä. He ovat keskeisessä roolissa tuotteistettujen palveluiden suunnittelussa, teknologiavalinnoissa, hinnoittelussa, levityssuunnitelman tekemisessä sekä sidosryhmäyhteistyössä. Tuotantovastaavat ovat vastuussa tuotteistettujen palveluiden tuottamisesta ja ylläpidosta. Heidän kuuluu varmistaa, että tuotantoketju alihankkijoilta asiakkaalle toimii saumattomasti ja laadukkaasti. *Projektipäälliköt* vastaavat projektin suunnittelusta ja hallinnasta ja varmistavat projektilta odotettujen tuotosten toteutumisen. Projektit eivät ole sidottu määrättyyn palveluun. Toimintaympäristö ja substanssi vaihtelevat projekteittain.

Tulosalueen organisaatio 2016



Kuva 15. Tietoliikenne- ja käyttöpalvelut -tulosalueen organisaatiorakenne.

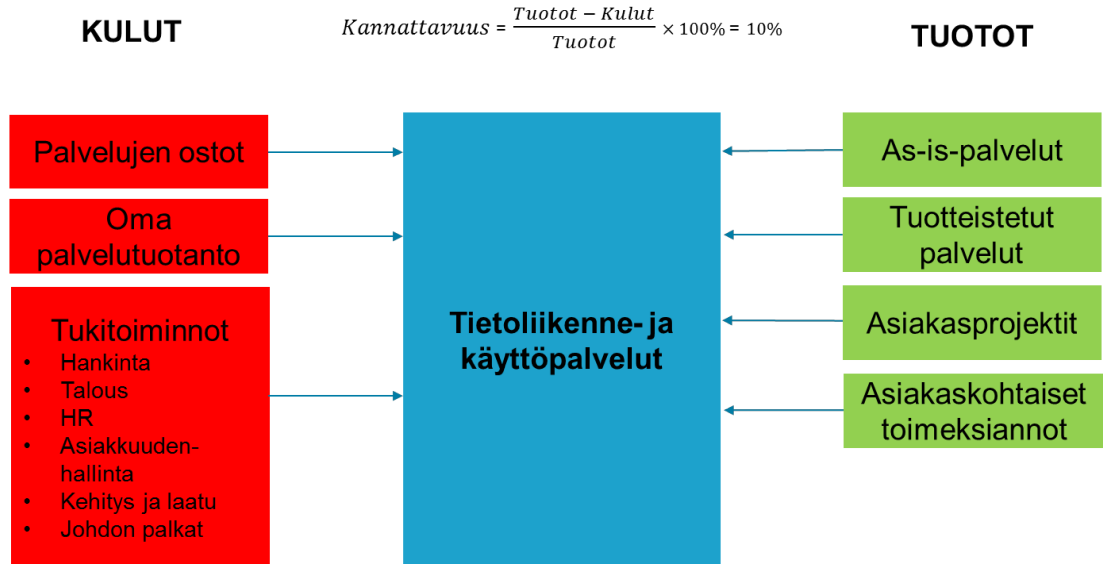
Vuoden 2016 tulosityksikön painopistealueina ovat:

- 1) Palveluiden laatu, asiakastyytyväisyys ja asiakaslähtöinen toiminta
- 2) Tuotteistettujen palveluiden käyttöönotot
- 3) Tuotekehitys ja tuotteistus
- 4) Prosessien ja ITSM-järjestelmän käyttöönotot
- 5) Toiminnan tehokkuus, kustannussäästöt
- 6) Henkilöstö

6.2 Kulu- ja tuottorakenne

Kuva 16 kuvaa Tietoliikenne- ja käyttöpalvelut -tulosityksikön kulu- ja tuottorakennetta. Tulosalueen **kulut** syntyvät pääosin *palvelujen ostoista* ja *omasta henkilöstöstä*. Ostettuja palveluita ja omia henkilötöitä käytetään as-is-palveluiden tuottamiseen, tuotteistettujen palveluiden ylläpitoon ja käyttöönoton laajentamiseen, kehitystyöhön, asiakasprojektien ja asiakaskohtaisten toimeksiantojen toteuttamiseen. Omien kulujen lisäksi tulosityksikön tuotoilla täytyy kattaa tukitoiminnoista syntyneet kulut, kuten hankinta-, HR- ja talousosaston kulut. Yleinen ohjeistus taloudesta on se, että tulosityksikön katteen tulisi olla noin 10 %, jotta se kattaisi kaikki Valtorin kulut.

Tulosityksikön **tulot** muodostuvat tulosityksikön tuottamista palveluista: *as-is-palveluita*, *tuotteistettuja palveluita*, *asiakasprojekteja* ja *asiakaskohtaisia toimeksiantoja*. Eri palveluilla on erilainen hinnoittelu- ja laskutusperuste, joten myös kate on erilainen. Seuraavaksi syvennyttään palvelukohtaisesti niiden hinnoittelu- ja laskutusperusteisiin ja tiiliöntikäytäntöihin.



Kuva 16. Tietoliikenne- ja käyttöpalvelut tulosalueelle kohdistuvat kulut ja tuotot.

Tuotot = as-is-palvelut + tuotteistetut palvelut + asiakasprojektit + asiakaskohtaiset toimeksiannot

Kulut = palvelujen ostot + oma henkilöstö (oma palvelutuotanto) + tukitoiminnoista aiheutuvat kulut

As-is-palvelut (ei-tuotteistetut palvelut, asiakaskohtaiset jatkuvat palvelut)

As-is-palvelut ovat siirtyneet sellaisenaan Valtorille, joten palveluiden hinnat perustuvat asiakaskohtaisiin voimassa oleviin sopimuksiin. Toimittajasopimuksen hintaan lisätään *yleiskustannuslisää (yk-lisä)*, jolla on tarkoitus kattaa toiminnasta aiheutuvia hallinnollisia kuluja. Yk-lisästä sovitaan vuosittain ja se hyväksytetään asiakasneuvottelukunnassa.

Vuoden 2016 as-is-palveluiden yk-lisäprosentti on

- a) Ulkoisten kustannusten eli toimittajien palveluista aiheutuvista kuluista 1 % (1.10.2016 alkaen Valtori korottaa yk-lisän 3 %:iin.)
- b) Valtorin omasta henkilötöistä 75 %, josta
 - o 31 % aiheutuu lomien, lomarahojen ja poissaolojen kuluista.
 - o 19 % aiheutuu muista henkilösidonnaisista kuluista (esim. toimitilat, HR ja työvälineet).
 - o 25 % aiheutuu Valtorin yhteisten toimintojen, kuten asiakkuudenhallinnan, talouden, hallinnon, kehityksen ja johdon kuluista.

As-is-palveluiden laskutussumma koostuu siis olemassa olevasta sopimushinnasta ja yleiskustannuslisistä. As-is-palvelujen laskutus perustuu *arviolaskutukseen*, jossa sovietaan palvelukohtaisesti kiinteästä veloituksesta asiakasviraston kanssa. Laskutus tasataan neljän kuukauden välein. Tasauksessa tarkistetaan, että asiakaslaskutus vastaa todellisia kuluja. Asiakasvirasto saa tasauskautena joko hyvitys- tai lisälaskun.

As-is-palveluiden toteumat perustuvat tiliöityihin ostolaskuihin ja työtuntikirjauksiin. Tiliöinnit ja kirjaukset on kohdistettava asiakkaan seurantakohde 2 -koodille, jotta ne nousisivat asiakasveloituksiin. Pelkästään asiakkaan seurantakohde 1 -koodin käyttö ei siis vielä nosta tuntikirjausta ja ulkoista kulua asiakasveloituksiin.

Tuotteistetut palvelut

Tuotteistetut palvelut tarjotaan kaikille asiakasvirastoille (lähes) samanmuotoisina. Jokaisella tuotteistetulla palvelulla on oma hinnasto, jota päivitetään vuoden välein. Asiakasvirastot maksavat saman hinnan samasta tuotteesta. Palvelun hinta muodostuu tuottamiseen tarvittavista palveluostoista, Valtorin omasta henkilötöystä, tuotekehityskuluista sekä palvelulle lasketusta katteesta, joka on tyypillisesti noin 10 %. Katteella kätetaan hallinnollisia kuluja, joten erillistä yk-lisää ei tarvita.

Tuotteistetut palvelut laskutetaan yhden tai kahden kuukauden välein palvelusta riippuen ja laskutus perustuu hinnaston mukaisiin yksikköhintoihin ja toteutuneeseen volyymiin. Tuotevastaava tai muu sovittu henkilö lähettää laskumääräyksen talousosastolle. Määräys sisältää tietoa asiakkaista, käyttäjämäärästä ja hinnasta. Laskumääräys on tyypillisesti Excel-muodossa.

Kulut kirjataan tuotteiden omille seurantakohde 2 -koodille. Seurantakohde 1 voi olla: tuotteistetut palvelut, Valtori, Valtorin sisäinen tietohallinto tai asiakas. Tulojen kirjauksessa seurantakohde 1 on aina 'asiakas', koodia 'tuotteistetut palvelut' käytetään tuottojen jaksoittamiseen. Seurantakohde 1 'Valtoria' ja 'Valtorin sisäistä tietohallintoa' ei käytetä, sillä niistä muodostu tuottoja ja Valtorissa ei käytetä sisäistä laskutusta. Tuotot näkyvät kirjanpidossa heti kun laskut on käsitelty ja lähetetty asiakkaille. Tuotoissa seurantakohde 2:na on aina tuotteistettujen palvelujen oma koodi.

Valtorissa todelliset tulot näkyvät Valtorin tileillä vasta sitten kun reskontra on tehty. Palvelun kannattavuuden seurannan kannalta on erittäin tärkeää, että kaikki tuotteistetuille palveluille tehty tunnit ja siihen kohdistuvat ostolaskut kirjataan tuotekohtaiselle seurantakohde 2 -koodille. (Kuikka, 2016a)

Asiakasprojektit

Asiakasprojekteilla on aina alkamis- ja päättymispäivämäärä sekä tavoite. Projektipäällikkö on vastuussa projektin etenemisestä ja tuloksellisuudesta. Projekteihin on aina varattu resursseja. Asiakasprojekteja laskutetaan kuukausittain toteutuneiden ulkoisten kulojen ja tuntikirjausten perusteella. Niitä kirjataan aina projektin omalle projektikoodille. Valtorin henkilötyö laskutetaan henkilötyöhinnaston mukaisesti (ks. taulukko 5). (Kuikka, 2016a)

Asiakaskohtaiset toimeksiannot

Asiakaskohtaisilla toimeksiannoilla tarkoitetaan palveluita, joita voidaan tarjota vain osalle asiakaskunnasta. Asiakaskohtaiset toimeksiannot laskutetaan jälkikäteen toteuman mukaan. Asiakaskohtaisiin toimeksiantoihin liittyvät työt ja ostot kirjataan aina suoritteelle '*asiakaskohtaiset toimeksiannot*'. Näin talousasiantuntijat ja palveluvastaaavat pystyvät kokoamaan laskutustietoa helposti kirjausten perusteella. Valtorissa onkin tavoitteena yhtenäistää palveluvalikoimaa siten, että asiakaskohtaisista palveluista päästäisiin siirtymään palveluihin, joita voidaan tarjota koko valtionhallinnon asiakaskunnalle.

Taulukkoon 5 on koottu eri palveluiden hinnoitteluperusteet ja laskutuskäytännöt. Kokonaisuutena asiakaslaskutus voidaan todeta monimutkaiseksi. Erilaiset käytännöt hankaloittavat sekä asiakaslaskujen käsittelyä että ostolaskujen ja työtuntien kirjausta.

Taulukko 5. Eri palveluiden hinnoitteluperusteet.

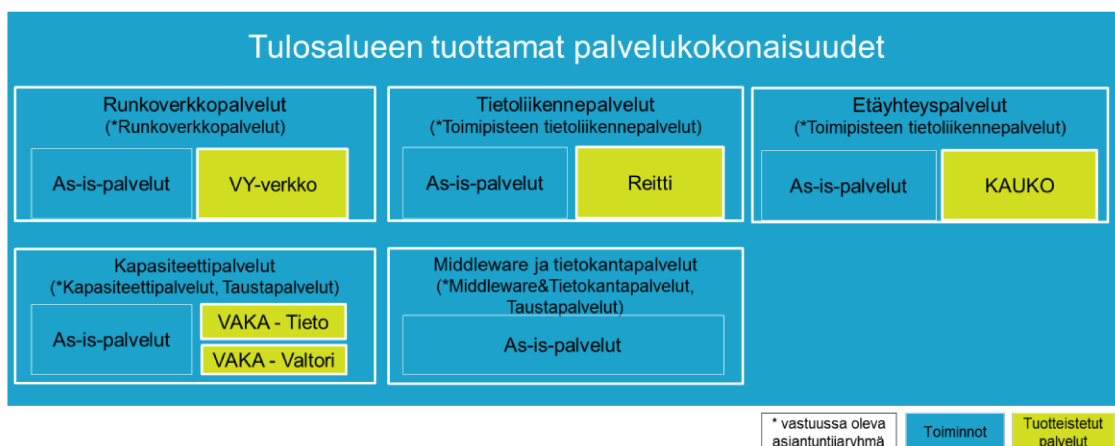
Palvelu	Kustannuslaji	Palvelun hinnoittelu	Laskutus
As-is-palvelut	Palvelujen ostot	YK-lisä: 1 % (1.10.2016 lähtien 3 %)	Arvioiva, tasaus 4 kk välein.
	Valtorin henkilötyö	Henkilön palkka + yk-lisä 75 % <ul style="list-style-type: none"> • <i>lomista johtuvia kuluja (31 %)</i> • <i>henkilösidonnoisia kuluja (19 %)</i> • <i>yhteisistä toiminnoista aiheutuvat kulut (25 %)</i> 	
Tuotteistetut palvelut	Palvelujen ostot	Hinnaston mukaisella yksikkö hinnalla katetaan kaikki kulut (yksikkö hinta sisältää 10 % katteen)	Volyymin mukaan, 1 tai 2kk välein.
	Valtorin henkilötyö		
Asiakasprojektit	Palvelujen ostot	1 % (1.10.2016 lähtien 3 %)	Kuukausittain toteuman mukaan.
	Valtorin henkilötyö	Hinnaston mukainen tuntihinta <ul style="list-style-type: none"> • <i>Asiantuntija 60 €/h,</i> • <i>Eriyisiasiantuntija 72 €/h,</i> • <i>Projektipäällikkö/konsultti/arkkitehti 85 €/h.</i> 	
Asiakaskohtaiset toimeksiannot	Palvelujen ostot	Laskutuksesta sovitaan erikseen. Laskutetaan jälkikäteen toteuman mukaan.	Laskutusjaksosta sovitaan erikseen.
	Valtorin henkilötyö		

6.3 Tulosityksikön hallinnoimat palvelut

Tässä alaluvussa esitellään lyhyesti Tietoliikenne- ja käyttöpalvelut -yksikön tuottamia toimintoja sekä niiden pääpalvelukomponentteja. Toiminnot kuvaavat tehtäväkokonaisuuksia eli mitä tulosityksikössä tehdään. Toiminnot sisältävät sekä as-is-palveluita että tuotteistettuja palveluita. Tietoliikenne- ja käyttöpalvelut -yksikössä tuotetaan viittä erilaista toimintoa: *Runkoverkkopalvelut*, *Kapasiteettipalvelut*, *Toimipisteen tietoliikennepalvelut*, *Middleware- ja tietokantapalvelut* sekä *Etäyhteyspalvelut* (ks. kuva 17).

As-is-palvelut ovat asiakaskohtaisia, joten palveluiden ratkaisut, toimittajat ja hinnat vaihtelevat asiakkaittain. Sen takia tässä työssä esitellään toimintojen pääpalvelukomponentit menemättä sen yksityiskohtaisemmin as-is-palveluihin. Tuotteistetuista palveluista tarkempaa kuvausta seuraavassa alaluvussa (Luku 6.4).

Vertailemalla kuvaa 17 kuvaan 15 huomataan, että toiminnot eivät täysin vastaa organisaation rakennetta, mutta perustuvat pitkälti siihen. Huomioitavana on, että Taustapalvelut-ryhmä keskittyy Kapasiteettipalveluiden sekä Middleware- ja tietokantapalveluiden tukemiseen.



Kuva 17. Tietoliikenne ja käyttöpalveluiden tulosalue tuottaa viittä erilaista palvelukokonaisuutta eli toimintoa. Toiminnot koostuvat as-is-palveluista ja tuotteistetuista palveluista.

Runkoverkkopalvelut

Runkoverkkopalveluihin kuuluu as-is-palveluita sekä tuotteistettu palvelu (VY-verkko eli Valtion yhteinen verkko). (Ks. kuva 15) Runkoverkkopalveluun kuuluvat:

- Internet-palvelut
- Palomuuripalvelut
- VY-verkon kytkentäydin
- Konesalien tietoliikenne
- Tietoliikenteen tietoturvapalvelut
- Valvomopalvelut
- IP-osoitteiden, domainien ja sertifikaattien hallinta

Toimipisteen tietoliikenneneratkaisut

Toimipisteen tietoliikenneneratkaisuihin kuuluu as-is-palveluita ja tuotteistettu palvelu: Reitti. Toimipisteen tietoliikenneneratkaisuihin kuuluvat toimipisteiden

- Tietoliikenneliittymä
- Sisäinen lähiverkko ja sen valvonta
 - Langallinen (LAN) ja langaton (WLAN)

- Kiinteistön kaapeloinnit
- Muutot tietoliikenteen osalta

Etäyhteyspalvelut

Etäyhteyspalveluun kuuluu as-is-palveluita ja tuotteistettu palvelu: Kauko. Etäyhteyspalvelu tarjoaa käyttäjille turvallisen pääsyn tarvitsemiinsa palveluihin ajasta ja paikasta riippumatta.

Kapasiteettipalvelut

Kapasiteettipalveluihin kuuluvat as-is-palvelut sekä tuotteistetut palvelut: VAKA-Valtori ja VAKA-Tieto. VAKA-Valtoria tuotetaan Valtorin omista konesaleista, kun taas VAKA-Tietoa tuotetaan alihankkijan, Tiedon konesaleista. Valtorin asiantuntijat arvioivat asiakkaiden tarpeiden ja vaatimusten perusteella, kummalla ratkaisulla palvelua kannattaa tuottaa asiakkaille.

Kapasiteettipalveluihin sisältyy asiakkaiden tarvitsemien kapasiteettiratkaisujen määrittäminen ja kokonaistoimitus, kapasiteetin riittävyyden varmistaminen ja päivittäminen. Pääpalvelukomponentit ovat

- Konesalitilat: Vastaa Valtorin konesalien tietotekniikkaympäristön toimivuudesta ja vastaa konesalien fyysiseen turvallisuuteen liittyvistä asioista. Valvoo ja huolehtii konesalien toimintaolosuhteista, tarvittavien laitteistojen tilaamisesta ja asennuksesta.
- Tallennusjärjestelmät: Vastaa tallennuskapasiteettiympäristön suunnittelusta ja toteutuksesta. Valvoo ja huolehtii tallennusjärjestelmäympäristöjen toimivuudesta ja vastaa kapasiteetin allokoinnista.
- Varmistus- ja arkistointijärjestelmät: Vastaa varmistus- ja arkistointiympäristön suunnittelusta, toteutuksesta ja toimivuudesta.
- Palvelimien valvontajärjestelmät: Vastaa palvelimien valvontajärjestelmäympäristön suunnittelusta, toteutuksesta ja toimivuudesta.
- Hakemistopalvelut: Vastaa eri hakemistopalveluiden toimivuudesta kokonaisuutena.

Middleware- ja tietokantapalvelut

Middleware- ja tietokantapalvelut tuottaa nimensä mukaisesti middleware-palveluita ja tietokantapalveluita. Tuotteistettua palvelua ei vielä ole. Tietokantapalveluiden tuotteistus on ideointi- ja suunnitteluvaiheessa ja on valmis käyttöönotettavaksi vuoden 2017 aikana. Middleware-palvelua ei toistaiseksi tuotteisteta, sillä as-is-palveluiden sisällöt vaihtelevat laajasti. Sellaisen palvelun yhtenäistäminen tuotteistetuksi palveluksi ja kaikkien asiakkaiden tarpeisiin sopivaksi on osoittautunut liian hankalaksi.

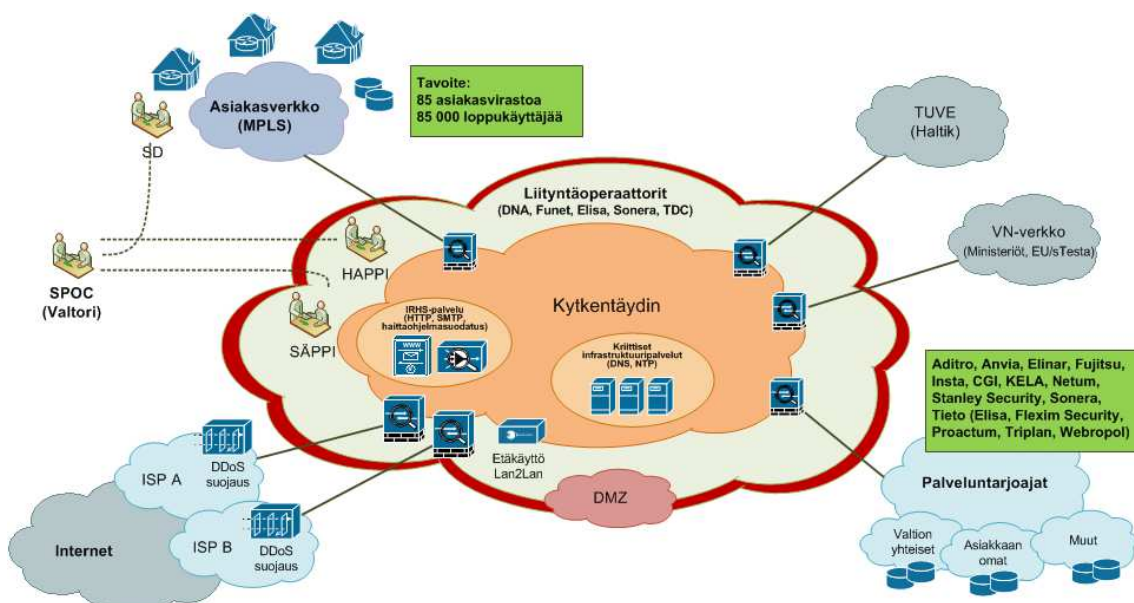
Middleware-palveluihin kuuluvat sovelluspalvelinohjelmistojen ja sovelluskehitysalustojen hallinta, middleware-ohjelmistojen asennus ja versioiden päivitys. Tietokantapalveluihin kuuluu tietokantojen hoitotyötä, tietokantatuotteiden tuki, tietokantaohjelmistojen asennus ja versioiden päivitys sekä tietokantaratkaisujen tuotteistus ja standardointi.

6.4 Tuotteistettujen palveluiden esittely

6.4.1 Valtion yhteiset tietoliikennepalvelut – VY-verkko

Valtion yhteisiä tietoliikennepalveluita kutsutaan lyhyemmin VY-verkoksi. Se tarjoaa virastoille nopean, luotettavan ja turvallisen tavan kytkeytyä valtion yhteisiin palveluihin, toisiinsa sekä ulkoisiin palveluihin kuten Internetiin. VY-verkko muodostaa valtion sisäisen intranetin verkkoon liittyneiden organisaatioiden välillä.

VY-verkon hallinta ja valvonta on keskitetty, jolloin VY-verkon myötä valtion verkkokokonaisuus on entistä hallitumpi: tietoliikenteen palvelutaso paranee valtaosalle käyttäjistä, ongelmien selvittelyyn tarvitaan vähemmän resursseja ja kaikki verkon käyttäjät saavat yhtä hyvän ja riittävän tietoturvasuojatason.



Kuva 18. Yleiskuva VY-verkosta. (Likovuori 2016a)

VY-verkon palvelun sisältö koostuu perus-, liityntä-, tietoliikenne- ja internet-palveluista. **Peruspalvelut** muodostavat toiminnallisen kokonaisuuden, jolla asiakkaan toimipisteverkko saadaan tietoturvasuojatusti VY-verkon piiriin. Palveluun kuuluu asiakkaan verkkokokonaisuuden liittäminen liityntäverkko-operaattorin välityksellä VY-verkon asiakasympäristöön (ks. kuva 18). Jos asiakkaalla on useampia toimipisteitä, niitä voidaan koota asiakasverkoksi tuomalla eri liityntäverkko-operaattoreiden välityksellä toimipisteverkkoja VY-verkon asiakasympäristöön. Pelkästään peruspalveluilla ei vielä mahdollisteta yhteyksiä muihin VY-verkon asiakkaisiin tai palveluihin. (Likovuori 2016a)

Peruspalvelun piiriin kuuluu kytentäydin, asiakasympäristö ja verkon infrastruktuuripalvelut. **Kytentäydin** on tietoliikenteen solmupiste ja koostuu maantieteellisesti hajautetuista kytentäpisteistä, jotka yhdistetään toisiinsa varmennetusti. Hajautettu verkko minimoi paikallisten häiriöiden vaikutukset palvelun toimintakykyyn. Yhden kytentäpisteen vikaantuminen aiheuttaa enintään 15 sekunnin katkoksen yhteyksille. Kytentäytimen tietoturvasuojatukseen on kiinnitetty erityistä huomiota, palvelun tietoturva auditoidaan ja sitä seurataan säännöllisesti. Palvelu sijoittuu tietoturva- ja varautumistasomallin korotetulle tasolle. (Likovuori 2016a)

Liityntäpalvelu tarjoaa yhteyksiä muihin VY-verkon asiakkaisiin ja liittää palveluntarjoajien tuottamia palveluita VY-verkkoon. Palveluntarjoajien palveluiden käyttö vaatii palveluntarjoajien verkkojen liittämistä VY-verkkoon. Liikenne on yksisuuntaista, eikä palveluntarjoaja tuo loppukäyttäjiä VY-verkkoon. Valtionhallinnon sisäinen organisaatiokin voi olla palveluntarjoaja. Liittymäverkko-operaattorit ja palveluntarjoajat liitetään ytimeen kahdennetuin yhteyksin. Valtorin tarjoamien palvelutalojen lisäksi VY-verkkoon voidaan liittää muitakin asiakkaiden tarvitsemia palveluntarjoajia. (Likovuori 2016a)

Internet-palvelut muodostuvat varmistetusta internet-liittymästä, sähköpostin välityspalvelusta, selainliikenteen välityspalvelusta, julkisesta DNS-nimipalvelusta sekä internet-palveluiden tietoturvasta. *Internet-liittymä* on varmennettu kahdelta eri Internet-palveluntarjoajalta (ISP), primääriliittymä ja varmistavaliittymä. Vikatilanteissa liikenteen siirtyminen palveluntarjoajalta toiselle ei näy asiakkaille kuin lyhyenä katkoksenä. Primääriliittymä on toteutettu kahdennettuna, jotta pienemmissä vikatilanteissa vältytään liikenteen siirtymiseltä. Internet-rajapintaa suojataan palvelunestohyökkäyksiltä (DDoS) internet-palveluntarjoajalta hankitulla palvelulla. (Likovuori 2016a)

VY-verkossa sekä sisäinen että ulkoinen *sähköpostinvälitys* kulkee SMTP-postinvälityksen kautta. Suoria asiakkaiden välisiä yhteyksiä ei sallita. Postiliikennettä ohjataan asiakkaan omaan postijärjestelmään tai erikseen hankittavaan Valtorin viestintäratkaisuun (*Vyvi*). Sähköpostinvälitys sisältää roskapostin suodatuksen ja virustarkastuksen, jota hoidetaan IRHS eli internet-rajapinnan haittaohjelmien suojauspalvelulla. Kun maailmalla havaitaan uusi tietoturvauhka, siitä päivitetään tieto IRHS-palvelun tietokantaan ja samalla liikenne kyseisestä palvelusta tai kyseiseen palveluun estetään tai siitä suodatetaan haitallinen sisältö pois. Palvelu toimii kellon ympäri vuoden jokaisena päivänä. (Likovuori 2016a)

Julkinen DNS-nimipalvelu on ulkoisen operaattorin tarjoama palvelu. Palvelu on hajautettu ja suojattu hyökkäyksiä ja tietoturvauhkia vastaan. Turvatasoltaan palvelu vastaa VY-verkon vaatimuksia. Nimipalveluun voidaan siirtää asiakkaiden julkisten domainien ensisijainen ja/tai toissijainen nimipalvelu.

Internet-palveluiden tietoturvasuojauksen piiriin kuuluvat internetiin näkyvät osat, sisällönsuodatus ja sähköpostinvälitys. Palvelimet, työasemat, ja loppukäyttäjät eivät kuulu VY-verkon piiriin. Eteisverkot, palvelunestohyökkäysten torjunta hankitaan ali-hankkijoilta. KytKentäytimen Internet-rajapinta on suojattu palomuurilla ja tunkeutumisen estolla. Suojaominaisuuksista vastaa Valtori. Asiakkaat voivat tehdä avauspyyntöjä myös internet-palomuuriin ja Valtori varmistaa, ettei avauksesta aiheudu vaaraa VY-verkkokokonaisuudelle. Tulevaa ja lähtevää sekä asiakkaiden välistä sähköpostia tarkastetaan haittaohjelmien ja roskapostin varalta. Asiakas voi määritellä suodatuspolitiikkaan omia tiukennuksia. Selainliikenteen haittaohjelmasuojauksessa käytetään sekä perinteisiä sormenjälkiin perustuvia tarkastusmenetelmiä että kategoriapohjaista tarkastusta.

Tietoliikennepalveluilla tarkoitetaan asiakkaan käyttöön varattuja virtuaaliverkkoja (VPN) tai fyysisiä liityntöjä. VY-verkkoon liityttäessä kytKentäyttimeen perustetaan asiakasympäristö, johon määritellään halutut virtuaaliverkot (MPLS VPN) ja niille varattu tietoliikennekapasiteetti tietoliikennetimestä. Kapasiteettiä seurataan ja lisätään tarvittaessa. Fyysisellä liitynnällä tarkoitetaan liittymistä kytKentäyttimeen kuidulla tai

kuparilla, joissakin tapauksessa se voi olla kustannustehokkaampi tapa. VY-verkko tukee myös monilähetyskäytäntöjä (multicast) ja IPv6-osoitteistusta. Niiden käyttäminen vaatii kuitenkin suunnittelutyötä Valtorin ja tietoliikennetoimittajan kesken.

VY-verkossa on kolme **palvelupistettä**: VY-verkon palvelupiste, Happi ja Säppi. VY-verkon palvelupiste toimii yhteydenottoasteena asiakasorganisaatioiden omille palvelupisteille sekä nimetyille pääkäyttäjille. Palvelupiste ottaa vastaan, kirjaa ja luokittelee yhteydenottoja sekä koordinoi vianselvitystä. *Happi* valvoo kytkentäytimen toimintaa ympärivuorokautisesti ja korjaa häiriötilanteita sekä tiedottaa niistä. *Säppi* huolehtii IRHS-palvelun toiminnasta ja sen kautta kulkevasta selain- ja sähköpostiliikenteestä. Säppi valvoo IRHS-palvelua ympärivuorokautisesti ja korjaa häiriötilanteita sekä tiedottaa niistä. (Likovuori 2016a)

6.4.2 Toimipisteen tietoliikennepalvelu Reitti

Toimipisteen tietoliikennepalvelu Reitti tarjoaa asiakkaalle kustannustehokkaan, tietoturvallisen ja yhtenäisen tietoliikennepalvelun. Asiakkaan tulee olla liittynyt VY-verkoon. Loppukäyttäjälle Reitti näkyy lähiverkkona, josta käyttäjä pääsee tarvitsemiinsa palveluihin sekä Internetiin missä tahansa palvelun piirissä olevassa valtionhallinnon toimipisteessä. Asiakkaan tarpeen mukaan voidaan myös toteuttaa vierailijaverkko. (Hyvärinen 2016, Likovuori 2016b)

Palvelu mahdollistaa tietoliikennepalveluiden saumattoman yhteentoimivuuden, asiakkaan tietoliikenteen tietoturvan valvomisen sekä liittymä- ja lähiverkkojen hallinnan ja ylläpidon. Reittiä toimitetaan ensisijaisesti kokonaisuutena, mutta erillisen harkinnan perusteella voidaan toimittaa asiakkaalle palvelun komponentin osia. Esimerkiksi Funet-asiakkaat voivat hankkia liittymäverkon yhteydet Funetin kautta. (Hyvärinen 2016, Likovuori 2016b)

Palvelun sisältöön kuuluu liittymäverkkoyhteys, kiinteä lähiverkko, langaton lähiverkko, tekniset verkot, tietoturva, palvelunhallinta sekä käyttäjätuki. **Liittymäverkkoyhteys** yhdistää toimipisteen lähiverkon Valtion yhteiseen tietoliikennepalveluun VY-verkoon, josta yhdistetään sisäisiin ja ulkoisiin palveluihin sekä internetiin. Toimipisteen kiinteistö varustetaan yhdellä kapasiteetiltaan riittävällä liittymäverkkoyhteydellä, joka on tarvittaessa varmennettu. Yhteyttä voi jakaa usean asiakkaan kesken. Toimipisteliittymän kapasiteettia seurataan ja sen nopeutta nostetaan automaattisesti palvelun takaamiseksi. Teknisten tai toiminnallisten syiden takia asiakkaan liittymäyhteys VY-verkoon voidaan toimittaa myös muiden kuin palveluun kuuluvan tietoliikenneoperaattorin yhteyksillä. (Hyvärinen 2016)

Kiinteistössä on yksi **kiinteä lähiverkko** (LAN), joka jaetaan kaikkien kiinteistössä olevien virastojen kesken. Lähiverkko tukee valtion työasemaratkaisun mukaisia yhtenäisiä tulostus- ja muita palveluita. Valtori mitoittaa lähiverkon laitteet tarvittavan kapasiteetin mukaan ja varmistaa, että kiinteistön kaapelointi on riittävä ja ajanmukainen. Kriittiset laitteet toteutetaan tarvittaessa kahdennettuna. Myös kiinteästä lähiverkosta voidaan tarjota vierailijaverkon yhteyksiä esimerkiksi asiakaspääteiden tarpeisiin.

Langaton lähiverkko (WLAN) on ensisijainen lähiverkon toteutustapa, jos kiinteistön rakenne ja toimitilat soveltuvat siihen. Tällöin käytössä ovat samat palvelut kuin kiinteässäkin lähiverkossa. Valtori vastaa langattomien verkkojen suunnittelusta ja kuuluvuuspeiton varmistamisesta. Toimipisteeseen toteutetaan aina vähimmäisvaatimukset

täyttävä kiinteä lähiverkko, vaikka ensisijainen päätelaitteiden liityntätapa olisikin langaton. Vierailijoille voidaan tarjota pääsy vierailijaverkkoon. (Likovuori 2016b)

Toimipisteessä toteutetaan joukko toisistaan eristettyjä **tekniisiä verkkoja**, joita käytetään esimerkiksi tulostimien sijoittamiseen, kulunvalvonnan tai muiden teknisten kiinteistöpalveluiden toteuttamiseen sekä verkkojen hallintaan. Tekniset verkot kuuluvat aina mukaan palveluun, mutta niiden toteuttaminen suunnitellaan erikseen toimipisteen ja asiakkaan toimitilan käyttöönoton yhteydessä. Reitti tukee moderneja tietoliikenneverkkojen käyttötapoja. (Likovuori 2016b)

Reitti täyttää valtionhallinnon tietoturvamääräykset. Liityntä- ja lähiverkkopalvelut on auditoitu korotetulla tietoturva- ja varautumistasolla. Lähiverkko voi tunnistaa käyttäjien päätelaitteet ja ohjata tunnistamattomat laitteet vierailijaverkkoon. Verkko eristää tekniset verkot ja esimerkiksi tulostusverkot varsinaisesta virkailijaverkosta ja lisää näin toteutuksen tietoturvaa. (Likovuori 2016b)

Palvelunhallinnassa valvotaan liityntäyhteyksiä ja lähiverkon laitteita. Niiden kapasiteettia myös seurataan. Laitteita lisätään tai liittymänopeuksia kasvatetaan automaattisesti vastaamaan käyttötarvetta. **Käyttäjätuki** ja vianselvitys integroidaan käyttöönotossa asiakkaan loppukäyttäjätukeen. Asiantuntijatuesta ja häiriötiedotuksesta vastaa Valtori. (Likovuori 2016b)

Palvelu hankitaan kokonaisuutena Valtorista vakioidulla palvelutasolla. Valtori vastaa

- kehityksestä, kilpailuttamisesta, sopimuksista ja toimittajahallinnasta.
- palvelutason seurannasta, valvonnasta ja hallinnasta.
- tuesta, vianselvityksestä ja häiriötiedotuksesta.

Säännöllisillä kilpailutuksilla huolehditaan kustannustasosta ja verkon kehittyvistä ominaisuuksista. (Likovuori 2016b)

Palvelun hinnoittelu

Liityntäverkon kuukausimaksu (WAN)

- € / toimipiste / kk
- Porrastettu kunkin toimitilan käyttäjämäärän mukaan
- Kustannus sisältää: toimittajan WAN-liittymäkustannus, Valtorin työ, valvonta ja hallinta

Lähiverkon kuukausimaksu (LAN+WLAN)

- € / toimipiste / kk
- Porrastettu kunkin toimitilan käyttäjämäärän mukaan
- Kustannus sisältää: laitehankinnat, toimittajan ja Valtorin työ, valvonta ja hallinta

Käyttöönottoprojekti erillislaskutettava toimipistekartoituksen perusteella tehtävän asiakaskohtaisen käyttöönottosuunnitelman mukaisesti.

Tavoite: Valtaosa valtionhallinnon organisaatioista on uuden konseptin mukaisen ratkaisun piirissä vuoteen 2019 mennessä.

6.4.3 Etäyhteyspalvelu Kauko

Kauko-etäkäyttöpalvelu tarjoaa käyttäjille turvallisen pääsyn tarvitsemiinsa palveluihin ajasta, paikasta ja päätelaitteesta riippumatta. Kauko on käyttäjälle joustava ja varmatoiminen. Lisäksi sen kustannusrakenne on selkeä, asiakas maksaa vain todellisesta käytöstä kuukauden suurimman käyttäjämäärän mukaan.

Kauko on saatavilla joko päätelaitepalvelu Valtin lisäpalveluna tai asiakaskohtaisena Valtorin tarjoamiin päätelaiteratkaisuihin. Kaukon käyttöönotto ja ylläpito Valtin yhteydessä on asiakkaalle edullisempi ja helpoin vaihtoehto, koska ohjelmistolevityksiin ja päätelaitetukeen liittyvät kustannukset ovat osa Päätelaitepalvelua.

Kauko koostuu seuraavista keskeisimmistä osista: palvelualustasta, päätelaitetuesta, tunnistusmenetelmistä, tietoturvallisuudesta ja käyttäjätuesta. Kaukon **palvelualustana** toimii Pulse Secure -tuote. Alusta sijaitsee VY-verkossa, joten tietoliikenneyhteydet asiakasverkkoon toteutetaan VY-verkon yhteyksinä. Laitetilat ovat täysin varmennettuja, ylläpidettyjä ja valvottuja 24/7.

Kaukon tekninen alusta tukee Windows-työasemien lisäksi kaikkia yleisimpiä työasemia ja mobiilipäätelaitteita. Kaikkia alustoja ei ole vielä tuotteistettu, mutta ne ovat tuotteistettavissa asiakkaan tarpeen mukaan seuraavissa versioissa. Uusia tuotteistusversioita otetaan työn alle 1-2 vuodessa tarpeen mukaan.

Kaukossa on vahva käyttäjän **tunnistus** ja tunnistamiseen on useita vaihtoehtoja: asiakkaan omat käyttäjätietokannat tai palvelun käyttäjätietokanta yhdistettynä virkakorttiin tai mobiilisalasanaan. Tekstiviestipalvelu mobiilisalasanan käyttöä varten kuuluu palvelun hintaan.

Tietoturvan osalta palvelualusta, tietoliikenneyhteydet ja hallintamalli on auditoitu VAHTI-ohjeiden mukaiselle korotetulle tietoturva- ja varautumistasolle. Kaukossa käytetyt tunnistus- ja salaamenetelmät ovat turvallisia ja ajanmukaisia. Päätelaitteille tehdään terveystarkastuksia ennen etäyhteyden luomista. Suojaustason IV aineiston käsittely on palvelun kautta mahdollista. Täytyy kuitenkin muistaa, että mahdollisen luokitellun aineiston käsittely on sallittua vain työnantajan päätelaitteilla ja erikseen asiakkaan loppukäyttäjilleen ilmoittamien käytäntöjen mukaan.

Kustannuskomponentit käyttöönotossa:

- Soneran asiantuntijatyöt
- Soneran veloitus käyttöönotosta
- Tietoliikennetarkistuksen muutostyöt

Monilla asiakkailla on etäyhteyspalvelu sisällytettynä voimassa oleviin toimipisteen tietoliikennetarkistuksiin. Käyttöönottoa edistää vahvasti VALTTI-työasemien käyttöönotto.

6.4.4 Valtion kapasiteettiratkaisu – VAKA

Kapasiteettiratkaisu Vakan avulla asiakkaat saavat tietojärjestelmiensä käyttöön yleisimmät käyttöympäristöt sisältäen: laitteet, varusohjelmistot, käyttöpalvelut ja tuen. Kapasiteettia voidaan lisätä ja vähentää joustavasti. Tavoitteena on siirtää vuoden 2016 loppuun mennessä yhteensä 20 konesalia. Selvityksen mukaan valtionhallinnon omassa

hallinnassa olevia konesaleja oli 100 kpl, joissa ylläpidettiin yli 7 000 palvelinta. Yhdistämisen jälkeen konesalien määrä vähenee alle 20:een. (Altonen 2016)

Vaka on sovitettavissa asiakkaiden tarpeiden mukaan riippuen suojaustasovaatimuksesta, käyttötarkoituksesta (testi/tuotanto) ja palvelun kriittisyydestä. Valtori vastaa kilpailuttamisesta, sopimuksista, toimittajien hallinnasta, tietoturvasta ja teknisestä arkkitehtuurista. Asiakkaan ei myöskään tarvitse investoida, sillä hinnoittelu on elinkaarikustannusten mukainen.

Kapasiteettiratkaisun keskeiset komponentit ovat *konesali-, palvelin-, tietokanta-, palvelinohjelmisto-, integraatio- ja virtuaalinen työpöytäkapasiteetti*. Näistä konesali- ja palvelinkapasiteetit ovat täysin saatavilla. Tietokantakapasiteetti on saattavilla, mutta toteutus osin vielä kesken. Palvelinohjelmisto-, integraatio- ja virtuaalista työpöytäkapasiteettia tuoteistetaan myöhemmin, mutta ovat jo saatavilla asiakaskohtaisina toteutuksina. (Altonen 2016)

Konesalitulapalvelu tarjoaa asiakkaalle tietoturvallisen ja toiminnallisesti turvatun (varmennettu sähkönsyöttö, varavoima, tietoliikenne ja jäähdytys) laitetilaympäristön. Konesalitulapalvelu on tarkoitettu asiakkaan käytössä oleville laitteille, joille Valtori, asiakas tai asiakkaan valtuuttava kolmas osapuoli tuottavat valvonta- ja hallintapalvelut tai muita palveluita.

Palvelinkapasiteetti tarjoaa yleisimmät palvelinympäristöt asiakkaan liiketoimintasovellusten käyttöön. Palvelinkapasiteettiin kuuluvat mm. tietoturvapalvelut, lisenssit ja käyttöoikeusmaksut, huoltosopimukset, tietoliikenne- ja sähkökulut. Palvelimet voivat olla dedikoituja tai virtuaalisia.

Tietokantakapasiteetin avulla asiakas saa liiketoimintasovellustensa käyttöön yleisimmät tietokantaympäristöt kokonaispalveluna. Tietokantajärjestelmät ovat esimerkiksi MS SQL, Oracle, DB2.

Palvelinohjelmistokapasiteetin avulla asiakas saa käyttöönsä yleisimmät ns. välitason ohjelmistot kokonaispalveluna, kuten Apache HTTP Server, Apache Tomcat, Oracle WebLogic Server, IBM WebSphere ja Microsoft Sharepoint.

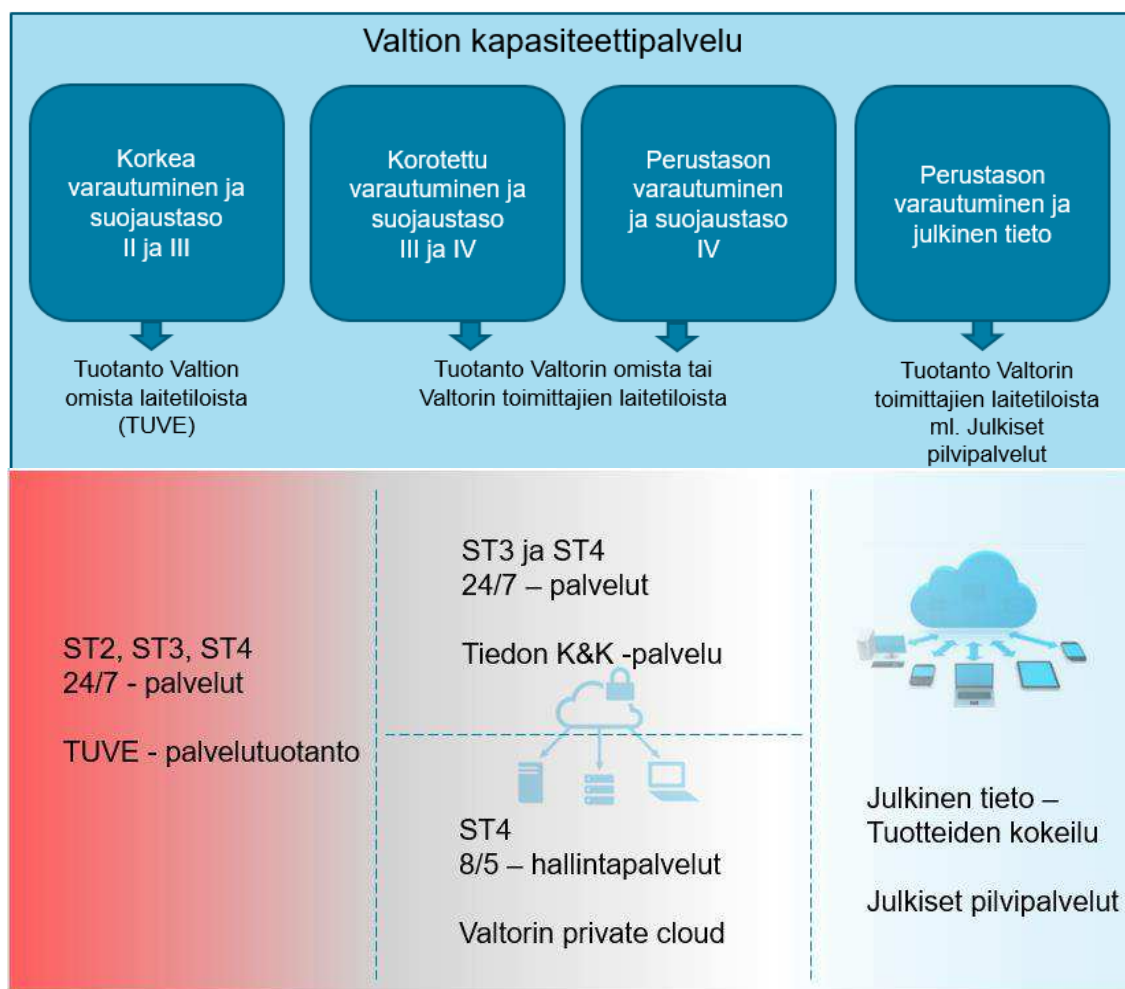
Integraatiokapasiteetin avulla asiakas saa liiketoimintasovellustensa käyttöön tiedonvälitysratkaisun kokonaispalveluna. Palvelu tarjoaa tiedonvälitystä sovelluskomponenttien kesken sekä sovelluksen ja ulkopuolisten tietojärjestelmien välillä.

Virtuaalisen työasemakapasiteetin avulla asiakas saa käyttöönsä yleisimmät VDI-ratkaisut kokonaispalveluna, kuten Citrix, Microsoft RDS ja Oracle VDI.

Tuotanto- ja toteutustapa on joko Valtorin omissa konesaleissa tai alihankkijan konesaleissa. Vaka-Valtorin tuottama kapasiteettipalvelu on tarkoitettu ensisijaisesti erilaiseen testauskäyttöön ja muihin joustavaa, kustannustehokasta, ei korkeaa tietoturvaa vaativiin kapasiteettitarpeisiin. Jatkossa Valtorin omista laitetiloista tuotetaan kapasiteettia erityisesti palveluille, jotka edellyttävät korkeaa varautumistasoa. Kapasiteettiratkaisun tuotantotapa valitaan asiakkaan tarpeen ja kustannustehokkuuden mukaan (ks. kuva 19):

- a) Korkea varautuminen, suojaustaso II ja III → TUVE.

- b) Korotettu varautuminen, suojaustaso II ja III → Tuotanto Valtorin omista tai Valtorin toimittajien laitetoista.
- c) Perustason varautuminen, suojaustaso IV → Tuotanto Valtorin omista tai Valtorin toimittajien laitetoista.
- d) Perustason varautuminen ja julkinen tieto → Tuotanto Valtorin toimittajien laitetoista. (Altonen 2016)



Kuva 19. Valtion kapasiteettipalvelun tuotanto.

6.5 Nykyraportointi ja analysointi

Tietoliikenne- ja käyttöpalvelut -tulosyksikön kulut ovat noin puolet koko Valtorin palvelutuotannon kuluista. Tulosyksikön tulosta seurataan ja analysoidaan kuukausittain. Talousosasto tuottaa tulosyksikölle kahta *rutiiniraporttia*: tuloraportti ja tuotteistettujen palveluiden raportti. Rutiiniraporteissa raportointikäytännöt ovat jo vakiintuneet: raportteja tuotetaan sovituin väliajoin ja raporttien läpikäynti on säännöllistä. Rutiiniraporttien lisäksi talousosasto tuottaa myös jonkin verran kertaluonteisia *ad hoc-raportteja*, joiden vaatimukset ja määritykset vaihtelevat tarpeen mukaan.

1) Tuloraportti

Tuloraportilla seurataan tulosalueen tuottoja ja kuluja liikekirjanpidon tilien (LKP-tili) näkökulmasta. LKP-tilien perusteella budjetoidaan tulosyksikön vuosittaiset me-

not, joten talousseuranta perustuu luonnollisesti niihin. Tulosraportissa seurataan edellisen kuukauden tapahtumia, kumulatiivista tulosta sekä koko vuoden tulosta. Valtionhallinnossa tappiosta puhutaan alijäämänä.

Tulosraportissa toteumia peilataan estimaatteihin: kuinka hyvin pystyttiin ja osattiin ennakoida tulevia kuluja. Toteumia ei vertailla budjetoituihin lukuihin, sillä siirtoprojektien ennustettavuus on ollut heikko. Siirtoprojektien aikana on ollut vaikea arvioida, mitkä palvelut ja kulut siirtyvät Valtorille. Toteuman ja budjetin vertailua vaikeuttaa myös se, että budjetointia tehdään edellisen vuoden keväällä, jolloin ennustukset perustuvat sen hetkiseen tietämykseen. Tilanne on voinut muuttua budjetoinnin jälkeen. Tällöin päivitetään ja tarkennetaan estimaattia. Budjetointia on tarkoitus hyödyntää jatkossa enemmän, sillä vuodesta 2017 lähtien ei ole enää siirtoprojekteja.

Tulosraportissa tulosityksikön **tuottoa** seurataan ainoastaan summatasolla, eikä tuottojen syntyä eritellä tarkemmin. **Kuluja** on eritelty LKP-tileihin ja tilit kertovat, mitä tuotantontekijöitä on käytetty ja kuinka paljon kukin tuotantontekijä on maksanut. LKP-tilejä on jaettu neljään kustannuslajiin: henkilöstökuluihin, vuokratuluihin, ICT-kuluihin ja muihin kuluihin.

Tulosraportin mukaan kustannuslajeista ICT-kulut muodostavat tulosityksikön suurimman kuluerän: 92 % tulosityksikön kokonaiskuluista (kumulatiivisesti laskettuna). ICT-kulut ovat jaettu vielä tarkempiin LKP-tileihin, jolloin huomataan, että atk:n käyttöpalveluiden osuus tulosityksikön kokonaiskuluista on peräti 49 %. Kustannusten hallinnassa tulisi erityisesti keskittyä suurimpien menoerien hallintaan.

Nykyisen tulosraportin heikkoutena on se, että se ei kuvaa tulosityksikön konkreettista tekemistä. Raportista ei käy ilmi, kuinka paljon mitäkin resurssia käytetään kunkin toiminnon tuottamiseksi. Tulosraportista ei ilmene, mikä on toimintojen kannattavuus.

2) Tuotteistettujen palveluiden raportti

Tulosityksikössä seurataan myös tuotteistettujen palveluiden kannattavuutta. Pidemmällä tähtäimellä tuotteistetut palvelut ovat keskeisessä roolissa kustannussäästöissä, sillä niiden avulla yhtenäistetään asiakaskohtaiset as-is-palvelut ja saadaan säästöt aikaiseksi. Raportista nähdään myös, kuinka kulut jaetaan tulosityksikön as-is-palveluiden ja tuotteistettujen palveluiden kesken. Muita mielenkiintoisia kulukokonaisuuksia ovat asiakasprojektit ja sisäiset kehityshankkeet.

Tämä raportti ei kuitenkaan avaa tuotteistettujen palveluiden kustannusrakennetta, josta suurimmat kustannuserät koostuvat. Raportista puuttuu myös mahdollisuus seurata kustannusten kehitystrendiä kuukausitasolla.

7 Tutkimuksen keskeiset tulokset

Tässä diplomityössä tutkittiin Tietoliikenne- ja käyttöpalvelut -tulosyksikön toimintaa kahdesta näkökulmasta: toimintojen ja tuotteistettujen palveluiden näkökulmasta. Tietoliikenne- ja käyttöpalvelut -tulosyksikkö koostuu viidestä toiminnosta. Toiminnot sisältävät tuotteistettuja palveluita, asiakaskohtaisia toimeksiantoja, as-is-palveluita ja projekteja. Tuotteistettuja palveluja kehitettiin yhtenäistämään as-is-palveluita. Asiakasviirastot siirtyvät vähitellen as-is-palveluista tuotteistettuihin palveluihin.

Ensimmäisessä alaluvussa esitetään kustannusseurannan ja -raportoinnin tuomat mahdollisuudet sekä mitä opittiin Valtorin taloudesta työn aikana. Toisessa luvussa esitellään myös työn aikana havaitut haasteet ja kehittämiskohteet.

7.1 Kustannusraportointi

Tässä alaluvussa esitetään työssä luodut kustannusraportit, joilla seurataan toimintojen kannattavuutta ja tuotteistusastetta eli tuotteistuksen edistymistä. Lisäksi on myös raporteja, joilla seurataan tuotteistettujen palveluiden kannattavuutta ja yksikkökustannusta. (Ks. kuva 20)



Kuva 20. Raporteilla seurataan toimintoja ja tuotteistettuja palveluita.

Raporttien käyttäjät

Tuotettujen raporttien ensisijaisena käyttäjänä on *tulosalueen päällikkö*, sillä hän on vastuussa tulosalueen tuloksista. Hänen tehtävänä on varmistaa, että palvelut ovat kannattavia. Lisäksi myös *ryhmäpäälliköt* ovat kiinnostuneita toimintojen kannattavuudesta, koska heidän vastuulleen kuuluu palvelukokonaisuuksien kokonaistaloudellisuuden varmistaminen. Ryhmäpäällikön rooliin kuuluu myös muita taloushallinnon vastuita, kuten budjetointi ja budjetin seuranta. Henkilöstöjohtamisen ja resurssisuunnittelun kannalta ryhmäpäälliköt ovat kiinnostuneita, mihin toimintoihin tai tuotteistettuihin palveluihin asiantuntijoiden työajat kuluvat.

Tuotevastaavat ovat luonnollisesti vastuussa tuotteistettujen palveluiden kannattavuudesta ja mahdollisten säästökohteiden tunnistamisesta. Säästöjä voidaan saavuttaa toimittajakilpailutuksilla ja sisäisten prosessien kehittämisellä.

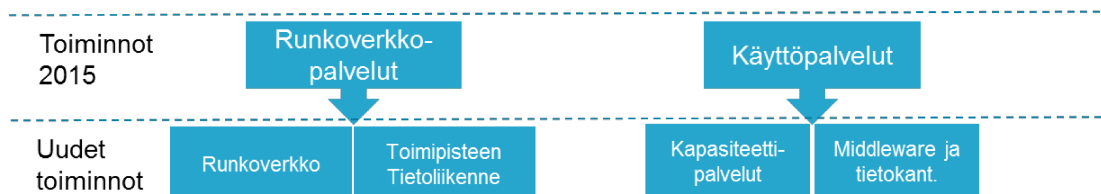
7.1.1 Toimintojen seuranta

Työssä päädyttiin tarkastelemaan Tietoliikenne- ja käyttöpalvelut -tulosyksikön kustannuksia ja tuloja toimintojen näkökulmasta, sillä se tarjoaa eniten tukea tulosalueen johtamisessa. Tulosityksikön kustannusten pilkkominen toimintoihin tuo läpinäkyvyyttä toimintojen kannattavuudesta ja käynnistää keskusteluja tulosalueen päällikön ja ryhmäpäällikköiden välillä. Raportoinnin kannalta toimintoihin liittyvät talousluvut ovat myös helposti saatavilla talousjärjestelmästä, sillä valtion seurantamallin mukaan toiminto on pakollinen tieto.

Toimintoja seurataan neljän kuukauden välein, sillä as-is-palveluiden tuottoa tasataan neljän kuukauden välein, mikä näkyy tuottopiikkinä. Tällä hetkellä suurin osa tuotoista ja kuluista muodostuu as-is-palveluista, jolloin tasauslaskun vaikutus on suuri. Tuotteistuksen myötä as-is-palvelut vähenevät, jolloin tasauslaskun vaikutus myös pienenee. Silloin voi olla järkevämpää seurata toimintoja kuukausittain.

1) Toimintojen kannattavuus

Toimintojen seurannalla pyritään varmistamaan, että toiminnan tuotot riittävät kattamaan kulut. Kulut perustuvat ostolaskuihin, joita tiliöidään tiliointiohjeiden mukaisesti. Tuotot perustuvat asiakaslaskutuksiin. Taulukosta nähdään, että toimintojen katteessa on suuria eroja. Tämä johtuu siitä, että tuloja on kirjattu ja kirjataan edelleenkin ristiin. Ristiinkirjaus johtuu vuoden 2016 alussa tapahtuneesta organisaatiomuutoksesta, jonka myötä muutettiin kirjaus- ja tiliointikäytäntöjä ja perustettiin uusia toimintoja. Muutoksena Toimipisteen tietoliikenne eriytyi Runkoverkosta omaksi toiminnoksi, Käyttöpalvelut jaettiin Kapasiteettipalveluihin sekä Middleware ja tietokantapalveluihin (ks. kuva 21).



Kuva 21. Vuonna 2016 perustetut uudet toiminnot.

Toimipisteen tietoliikenteeseen liittyvät asiakaslaskutukset saatettiin lähettää runkoverkkopalvelujen nimissä. Koska suurin osa asiakaslaskuista koski as-is-palveluita, virheistä ei tiedetty ennen kuin tasauslasku (neljän kuukauden välein) on tehty. Uuteen käytäntöön sopeutumiseen ja oppimiseen kuluu aikaa. Talousasiantuntijan arvioinnin mukaan luotettavat tuottoluvut saadaan vuonna 2017. Toimintojen katelaskenta ei siis ole vielä käyttökelpoinen tämän vuoden osalta. Luvut ovat kuitenkin luotettavia summatasolla ja kulujen osalta.

2) Toimintojen tuotteistusaste

Toiminnon kuluja on jaettu pienempiin kustannuskomponentteihin. Kustannuskomponentteina ovat *tuotteistetut palvelut*, *as-is-palvelut*, *Valtorille kohdistuneet kustannukset*, *asiakasprojektit*, *sisäiset kehityshankkeet* sekä *kohdistamattomat kulut*. Tämän raportin perusteella lasketaan, mikä on tuotteistettujen palveluiden osuus palvelujen ylläpitokustannuksista eli mikä on tuotteistusaste.

$$\text{Tuotteistusaste} = \frac{\text{tuotteistettujen palveluiden kust.}}{\text{tuotteistettujen palveluiden kust.} + \text{as-is-palveluiden kust.}} \times 100\%$$

Tällä hetkellä tuotteistusten etenemistä seurataan asiakasvirastojen määrällä, käyttäjämäärällä tai palvelimien määrällä. Tämä raportti täydentää tuotteistusten etenemisen seurantaan kustannusten perspektiivistä. As-is-palveluiden kustannusten pitäisi laskea tuotteistettujen palveluiden käyttöönottojen myötä. Tulevien käyttöönottojen suunnittelun yhteydessä tulisi huomioida, miten käytönnotot vaikuttavat kustannuksiin. Tietoa voidaan hyödyntää esimerkiksi budjetoinnissa. Vuoden 2016 lopussa kannattaa laskea kunkin toiminnon tuotteistusastetta, jotta ymmärretään paremmin, miten kustannusten käyttäytymiset ovat muuttuneet käyttöönottojen myötä. Mikäli as-is-palveluiden kustannukset ovat pystyneet samalla tasolla käyttöönottoista huolimatta, täytyy selvittää syy. Esimerkiksi onko kaikki as-is-palveluiden sopimukset lopetettu.

Raportista nähdään myös, kuinka paljon rahaa käytetään sisäisiin kehityshankkeisiin ja kuinka paljon kuluja jää kohdistamatta. Kohdistamattomia kuluja tulisi olla mahdollisimman vähän, sillä niitä ei pystytä laskuttamaan asiakkailta. Kohdistamattomat kulut näkyvät negatiivisesti Valtorin tuloksessa. Raportin avulla voidaan seurata kohdistamattomien kulujen määrää ja korjata väärät kirjaukset ajoissa.

Vastaavanlaista jaottelua tarvitaan myös tulosalueen tuottojen ymmärtämiseksi, sillä eri palveluilla on erilaiset hinnoitteluperusteet. Tällä hetkellä tuotoista pystyy ainoastaan erottelemaan tuotteistettujen palveluiden tuotot. As-is-palveluiden tuotot ja projektien tuotot kirjataan samalla tavalla, joten niitä ei saa eroteltua toisistaan. Jotta tulosalueen tulosta voidaan ohjata, täytyy ensin ymmärtää, mistä tulosalueen kulut ja tuotot muodostuvat.

7.1.2 Tuotteistettujen palveluiden seuranta

Pidemmällä tähtäimellä Valtorin tulevaisuus ja tekeminen perustuu tuotteistettuihin palveluihin, koska palveluiden standardoinnilla ja yhtenäistämällä tuodaan säästöä valtiolle. As-is-palveluiden tuottaminen on kallista, sillä jokaisella asiakkaalla on oma ratkaisunsa ja niiden hallinnointi vie paljon resursseja. As-is-palveluiden osuuden on tarkoitus laskea noin 15 %:iin. Siihen kuuluvat suuret asiakaskohtaiset ratkaisut, joita ei ole järkevää siirtää tuotteistettujen palveluiden piiriin.

Koska Valtorin pääasiallinen tuotto tulee perustumaan tuotteistettuihin palveluihin, niiden kannattavuus ja oikeanlainen hinnoittelu ovat olennainen osa Valtorin menestystä. Katetta on oltava tarpeeksi, jotta Valtorin toimintaa voidaan pyörittää ja tuotteistettuja palveluita kehittää. Oikeanlaista hinnoittelua varmistetaan seuraamalla ja vertailemalla yksikkökustannusta ja -tuottoa.

Työn aikana toteutettiin tuotteistettujen palvelujen seurantaraportti, jossa on erotettu jatkuvan palvelun ylläpitoon liittyvät ja muuhun tekemiseen liittyvät kulut. Muut kulut ovat asiakaskohtaiset toimeksiannot, Valtoriin kohdistuneet kustannukset ja projektit. Asiakaskohtaiset toimeksiannot voivat olla esimerkiksi lisätöitä, jotka perustuvat hinnoistoon tai joiden hinnasta sovitaan erikseen. Samassa raportissa seurataan myös tuotteistetun palvelun *tuottoja*, mutta tuottoja ei pystytä valitettavasti erittelemään samalla tavalla kuin kuluja, sillä kaikki tuotot kirjataan samaan paikkaan. Lisäksi raportti sisältää tietoa käyttäjämäärästä tai volyymistä. Volyymitiedon avulla lasketaan tuotteistetun palvelun *yksikkökustannus* ja *-tuotto*.

$$\text{yksikkökustannus} = \frac{\text{kokonaiskustannukset}}{\text{volyymi}}$$

Laskettujen yksikkökustannusten ja -tuottojen trendeistä huomataan, että kyseisen tuotteistetun palvelun yksikkökustannukset ja -tuotot vaihtelevat suuresti, vaikka niiden pitäisi pysyä samantasoisina. Tämä kertoo toimimattomasta jaksotuksesta: kulut ja tuotot eivät kohdistu todellisiin kuukausiin, jolloin ne ovat syntyneet. Raportissa tyydytään tällä hetkellä seuraamaan keskiarvoa.

Yksikkökustannusten ja -tuottojen laskennassa pitäisi käyttää jatkuvan palvelun ylläpitoon liittyviä lukuja, eikä kokonaistuottoa ja kokonaiskustannusta. Syynä on se, että asiakaskohtaisilla toimeksiannolla ja projekteilla on erilaiset hinnoitteluperusteet, mikä voi vääristää tuotteen kannattavuutta. Toistaiseksi asiakaskohtaisten toimeksiantojen ja projektien osuus tuotteistetuissa palveluissa on ollut hyvin pieni, joten niiden merkitys kannattavuuslaskennassa on hyvin pieni.

7.2 Kehityskohteet ja kehitysehdotukset

Tutkimuksen aikana useita kehityskohteita on havaittu Valtorin talousseurannassa. Seuraavaksi esitellään kehityskohteet ja niiden tuomat haasteet kustannusseurannassa. Havaintojen lopussa esitellään myös niihin liittyvät kehitysehdotukset.

7.2.1 Raportointiin liittyvät havainnot

HAVAINTO 1: Toimintojen tuottoluvut ovat epäluotettavia

Tuotot kirjattiin toiminnoille ristiin. Ristiinkirjauksen syynä on vuoden 2016 alussa tapahtunut organisaatiomuutos, jonka myötä muutettiin kirjaus- ja tiliöintikäytäntöjä ja perustettiin uusia toimintoja. (Ks. kuva 23) Esimerkiksi Toimipisteen tietoliikenne eriytyi Runkoverkosta omaksi toiminnokseen. Täten Toimipisteen tietoliikenteelle kuuluvia tuottoja voitiin kirjata Runkoverkkopalveluille.

Uusi käytäntö jalkautuu ajan myötä ja talousasiantuntijan mukaan viimeistään vuonna 2017 saadaan luotettavat tuottoluvut.

HAVAINTO 2: Jaksotusongelma - kulut

Valtorissa jaksotetaan isosummaisia toistuvia kuluja, kuten lisenssikuluja. Ilman jaksotusta lasku kohdistetaan sille kuukaudelle, jolloin lasku on hyväksytty maksettavaksi. Silloin kustannukset eivät kohdistu niille todellisille kuukausille, jolloin kustannukset ovat syntyneet. Tämä ilmenee talousraporteissa suurina heilahteluina kulukäyrissä, vaikka iso osa Tietoliikenne- ja käyttöpalveluiden kustannuksista onkin kiinteitä.

Heilahteluun vaikuttaa esimerkiksi se, että useimmat toimittajat laskuttavat kahden kuukauden välein, mikä tarkoittaa sitä, että ainakin joka toinen kuukausi kulut ovat korkeampia. Lisäksi laskujen hyväksymisprosessien ja epäselvyyksien selvittämisen takia osa laskuista tiliöidään kuukausia jäljessä todellisista aiheuttamiskuukausista.

Tällä hetkellä talousraportteja tulkittaessa on muistettava, että osa raportoiduista kuluista on todellisuudessa edellisten kuukausien kuluja. Esimerkiksi toukokuun kulut sisältävät enimmäkseen maaliskuun ja huhtikuun kuluja, jonkin verran tammikuun ja helmikuun kuluja, mahdollisesti myös vuoden 2015 joulukuun kuluja.

Koska kulut eivät kohdistu todellisille aiheuttamiskuukausille, toteumaa on mahdotonta vertailla luotettavasti estimaattiin tai budjettiin, eikä kuukausien välistä suoritustakaan voi vertailla. Keskiarvo on kaikista luotettavin. Lisäksi kulukäyrien perusteella on mahdotonta ennustaa, mitkä ovat tulevien kuukausien kulut. Käyristä ei myöskään hahmota,

kuinka paljon palvelun perusylläpito maksaa per kuukausi. Tällä hetkellä Valtorissa kulujen ennustaminen perustuu tuotevastaavien ja tuotantovastaavien tietoon siitä, mitä on mahdollisesti tulossa.

Jaksotuksen edellytyksenä on se, että taloushallinnolla on tieto siitä, mitkä laskut ovat toistuvia ja mikä on arvioitu laskutussumma.

Kehitysehdotus:

Kohdistetaan kulut niille kuukausille, jolloin kustannukset ovat syntyneet. Tällä hetkellä jaksottamisen pullonkaulana on se, että taloushallinto ei tiedä, mitkä kustannukset ovat toistuvia ja mikä olisi jaksotettava summa. Palvelutuotannolla on tämä tieto, mutta sitä ei ole pystytty jakamaan tehokkaasti taloushallinnolle. Tiedonkulkua voidaan parantaa järjestämällä kuukausittainen palaveri, jossa aiheena on kulujen jaksottaminen. Palaverin pääosallistujina on taloushallinnon asiantuntija ja tuotevastaava. He käyvät yhdessä läpi, mitä ovat kyseisen palvelun menneet ja tulevat kulut.

Ehdotetun palaverikäytännön toteuttaminen vaatii henkilöresurssia talousosastolta ja palvelutuotannolta. Käytäntöä voidaan kuitenkin pilotoida yhdellä tuotteistetulla palvelulla. Pilotoinnin avulla etsitään ja kehitetään Valtorille sopivia tapoja, minkä jälkeen sitä voi laajentaa muihin tuotteistettuihin palveluihin. Yhteinen palaveri myös lisää molempien osapuolten ymmärrystä toistensa vastuualueista.

HAVAINTO 3: Tuotteistettujen palveluiden tuotot kirjataan könttäsuummana. Kirjauksessa ei eroteta, mikä osa tuotoista muodostuu jatkuvan palvelun ylläpidosta.

Jatkuvan palvelun ylläpidosta muodostuneita tuottolukuja tarvitaan yksikkötuoton laskemisessa. Yksikkötuottoa verrataan yksikkökustannuksiin. Vertailulla varmistetaan, että tuote on hinnoiteltu oikein. Tällä hetkellä vertailussa joudutaan käyttämään kokonaiskustannuksia ja -tuottoja. Tämä osittain vääristää tuotteistettujen palveluiden yksikkökannattavuutta, sillä kokonaiskustannuksiin kuuluvat myös kehityskulut, asiakaskoh- taisten toimeksiantojen kulut sekä projektikulut. (Ks. kuva 22)

KULUT	TUOTOT
Jatkuvan palvelun ylläpito	Jatkuvan palvelun ylläpito
Asiakaskohtaiset toimeksiannot (lisätyöt yms.)	Asiakaskohtaiset toimeksiannot (lisätyöt yms.)
Projektit	Projektit
Valtori itse asiakkaana	
Kehitystyöt	
+	+
KOKONAISKULUT*	KOKONAISTUOTOT*
*kuluja eritellään tiliöinnissä	*tuottoja ei eritellä ollenkaan

Kuva 22. Tuotteistetun palvelun kulut ja tuotot kuvattuna.

Toisin sanoen jatkuvan palvelun tuottamisesta muodostuvilla tuotoilla täytyy kattaa:

- 1) jatkuvan palvelun ylläpidon kulut
- 2) Valtorin itse asiakkaana aiheuttamat kulut
- 3) kehitystyön kulut.

Asiakaskohtaisten toimeksiantojen ja projektien hinnoitteluperuste on erilainen, joten niiden kate määräytyy eri perusteella. Kate saattaa vaihdella tapauskohtaisesti.

Jatkuvan palvelun ylläpidosta muodostuneita tuottoja ei saa talousjärjestelmästä, sillä teknisesti kaikki tuotot kirjataan samalla tavalla: seurantakohde1=asiakas ja seurantakohde2=tuotteistetun palvelun nimi. Tuotteistettujen palveluiden tuottonäkymään tarvitaan lisäläpinäkyvyyttä, jotta voidaan varmistaa, että

- a) tuotteen hinnoittelu on kohdallaan: jatkuvan palvelun ylläpidosta saadut tuotot riittävät kattamaan ylläpidosta aiheutuneet kustannukset, kehityskulut sekä Valtori itse asiakkaana aiheuttamat kulut. Valtorin hallinnolliset kulut. Tuotteistettuihin palveluihin liittyvien asiakaskohtaisten toimeksiantojen ja projektien kulut katetaan niiden omilla tuotoilla.
- b) asiakaskohtaiset toimeksiannot ovat laskutettu. Tällä hetkellä kaikki tuotot kirjataan könttänä, jolloin talousraportoinnista ei nähdä selkeästi, onko asiakaskohtaista toimeksiantoa laskutettu. Tällä hetkellä asiakaskohtaisia toimeksiannot on jäänyt laskuttamatta, sillä asiakaslaskutuksesta ei ole aina sovittu selkeästi. Selkeämmällä tuottokirjauksella voidaan nähdä heti talousraporteista, onko toimeksiannot laskutettu.

Kehitysehdotus:

Käytetään tuottojen kirjaamisessa suoritetta ”asiakaskohtaiset toimeksiannot”. Tämä lisää tuottokirjauksiin käytettyä työaikaa, mikäli automatisointia ei ole saatavilla.

7.2.2 Valtorin sisäisiin prosesseihin liittyvät havainnot

HAVAINTO 4: As-is-palveluiden arviolaskutuksen tuomat haasteet

Arviolaskutuksen suurimpina haasteina ovat:

- a) laskujen suuri määrä,
- b) arviolaskutuksen veloitussummien määrittäminen,
- c) asiakaskohtaisten laskutuspoikkeuksien aiheuttamat työt.

Ajalla 1.1.-17.4.2016 Valtori vastaanotti yhteensä 8 585 laskua (=> n. 29 000 laskua vuodessa), joita tiliöitiin yli 250 asiakaskohtaiselle seurantakohde 2:lle sekä kymmenille eri palveluille (toiminnoille, suoritteille). Näiden laskujen tiliöinnit ovat haastavia ja monimutkaisia, koska seurantakohteita on useita ja asiakaskohtaisia tiliöintikäytäntöjä on monenlaisia. Suuret laskuvolyymit ja monimutkaiset tiliöintikäytännöt lisäävät virhekirjausten määrää. Virheiden selvittäminen ja oikaisut lisäävät taloushallinnon työtä sekä heikentävät asiakaslaskutukseen liitettävän raportoinnin selkeyttä ja luettavuutta. (Kuikka 2016b)

Arviolaskutuksen veloitussummien määrittäminen on ollut osin ongelmallista. Erityisen vaikeasti ennustettavia ovat olleet laiteostot, kehitys sekä uusien asiakkaiden kulutaso. Lisäksi haasteita aiheuttavat myös asiakkaiden laskutukseen määritellyt poikkeukset, jotka lisäävät manuaalisen työn määrää, koska niissä ei voida käyttää samoja laskutus pohjia. Laskutustietoja käsitellään pääosin käsin, jotta asiakaskohtaiset laskutusperusteet saataisiin täyttymään.

Yhteenvedona: As-is-palveluiden hinnat ja palvelut, tiliointien tarkkuustaso, suuret vo-lyymit ja monet poikkeukset vähentävät kulutason ja laskutuksen ennustettavuutta sekä lisäävät virheherkkyyttä. Nämä puolestaan lisäävät laskutukseen ja palvelunhallintaan tarvittavaa työmäärää ja siten kustannuksia. (Kuikka 2016b)

HAVAINTO 5: as-is-palveluiden yleiskustannuslisän tuomat haasteet

As-is-palveluihin liittyvät henkilötyöt ja palvelujen ostot kohdistetaan suoraan asiakkaille. Asiakkaille kohdistetut *palvelujen ostot* laskutetaan todellisilla laskutussummilla, joiden päälle lisätään 1 %:n yk-lisä (1.10.2016 alkaen 3 %). Asiakkaille kohdistetut *työtunnit* laskutetaan todellisilla palkkakuluilla sivukuluineen, jonka päälle lisätään 75 % yleiskustannuslisä. Yk-lisällä katetaan Valtorin hallinnollisia kuluja, joita ei kirjata laskutettavina tunteina asiakkaille, mm. asiakkuudenhallinta ja hankinta.

Todellisten palvelujen ostojen laskutussumman ja yk-lisän käyttö johtaa mm. seuraaviin:

- Toimittajan kanssa neuvotellut hinta-alennukset menevät suoraan asiakkaan hyväksi. Mahdollinen säästö ei jää Valtoriin. Valtorin monet tuotteistukset ovat vielä alussa, joten on paljon tuotekehitysprojekteja, jotka tarvitsisivat rahoitusta.
- Valtori jää alijäämälle, mikäli 3 % yk-lisä ei riitä kattamaan palvelujen ostoista aiheutuvia töitä.

Todellisten palkkakulujen ja yk-lisän käyttö tehdyn työn laskutusperusteena johtaa mm. seuraaviin:

- Asiakkaan saama lasku tietystä palvelusta vaihtelee palvelua tuottaneen henkilön palkkatason mukaisesti. Henkilön palkkataso riippuu virastosta, josta henkilö on Valtoriin siirtynyt.
- Henkilön palkka on näkyvä Valtorin asiakasvirastoille.
- Henkilöiden palkkakustannusten vaihtelu vaikeuttaa arviolaskutuksessa käytettyjen kiinteiden veloitussummien määrittämistä.
- Samasta palvelusta veloitetaan eri summa eri tilanteissa.
- Henkilötyön yk-lisästä sopiminen asiakasneuvottelukunnassa on haastavaa. Vaikea löytää yk-lisä, joka tyydyttäisi kaikkia asiakkaita. Kuluneen vuoden aikana yk-lisää on muutettu useaan kertaan.

Kehitysehdotus:

Valtorin tulisi pystyä määrittelemään joustavammin palveluostojen yk-lisästä. Yk-lisän pitäisi riittää kattamaan Valtorin hallinnolliset kulut ja tuotekehityskulut. Henkilötöiden hinnoittelussa tulisi käyttää kiinteitä tuntihintoja todellisten palkkakustannusten ja sen päälle lisättävän yk-lisän sijaan. Kiinteä tuntihinta on jo Valtorissa olemassa. Työn hinta määräytyy tehdyn työn ja palvelun vaativuustason mukaan, kuten perusasiiantuntijan tehtävät (esim. käyttäjätuki), erityisasiiantuntijan tehtävät (esim. tietoliikenne-, päätelaite- ja käyttöpalvelut) ja vaativat erityisasiiantuntijan tehtävät (esim. tietoturva, integraatiot, arkkitehtuuri).

Kiinteät henkilötyöhinnat mahdollistaisivat tasapuolisen asiakaslaskutuksen, eli vaativuustasoltaan samasta työstä veloitettaisiin sama summa. Kiinteät tuntihinnat parantaisivat myös asiakkaiden jatkuvien palvelujen veloitussummien ennustettavuutta sekä selkeyttäisivät laskutusta ja raportointia.

HAVAINTO 6: Epäselvyyksiä laskutuksesta – miten toimittajalaskut siirtyvät asiakaslaskutettavaksi

Valtorin laskutuskokonaisuus on monimutkainen johtuen siitä, että as-is-palveluilla, tuotteistetuilla palveluilla, asiakasprojekteilla ja asiakaskohtaisilla toimeksiannoilla on erilaiset asiakaslaskutus- ja tiliöintikäytännöt. Toimittajalaskujen tiliöinnit ovat haastavia ja monimutkaisia, koska seurantakohteita on useita ja asiakaskohtaisia tiliöintikäytäntöjä on monenlaisia. Lisäksi eri palveluilla on erilaiset hinnoitteluperusteet ja asiakaslaskutusprosessit:

- a) As-is-palveluilla on arvioiva laskutus ja täsmäytys neljän kuukauden välein.
- b) Tuotteistetut palvelut perustuvat hinnastoihin ja laskutetaan laskumääräyksillä.
- c) Asiakasprojekteilla on projektikohtaiset laskutukset.
- d) Asiakaskohtaisista toimeksiannoista sovitaan erikseen.

Taloushallinnolla on ymmärrys laskutuskokonaisuudesta, mutta kokonaisuus on epäselvä esimerkiksi palvelutuotannolle. Palvelutuotannon työntekijöillä on yleistä epäselvyyttä siitä, miten erilaiset kustannukset siirtyvät asiakaslaskutukseen. Käytännössä se näkyy tiliöintivirheinä.

Laskutuskokonaisuuden ymmärtämiseksi täytyy kuvata erilaisia tapauksia, miten erilaiset toimittajalaskut pitää tiliöidä, jotta ne siirtyisivät asiakaslaskutukseen. Yksinkertaisuus on olennaista talousviestinnän kannalta, sillä iso osa kohdeyleisöstä on teknologia-orientoituneita asiantuntijoita.

Kehitysehdotus:

Laskutusprosessin mallintaminen palvelukohtaisesti: miten ostolaskut siirtyvät asiakaslaskutettavaksi. Prosessikuvaukset auttavat palvelutuotannon työntekijöitä hahmottamaan kokonaiskuva ja ymmärtämään omaa osuutta kokonaisuudesta. Läpinäkyvyys ja ymmärrys laskutusprosessista lisäävät toiminnan tehokkuutta ja vähentävät virheitä.

HAVAINTO 7: Asiakaslaskutusprosessin järjeistäminen

Yleisesti ottaen palvelutuotanto vastaa asiakaslaskutustietojen toimittamisesta talousosastolle ja talousosasto vastaa asiakaslaskutusten tekemisestä ja lähettämisestä. Palvelutuotanto on vastuussa laskutustietojen oikeellisuudesta, sillä palvelutuotanto tietää parhaiten, mitä töitä on tehty kenelle ja mitä mahdollisia muutoksia palveluun on tullossa.

Käytännössä asiakaslaskutusprosessissa on parannettavaa, esimerkiksi:

- Vastuunjako ei ole selvä kaikissa palveluissa. Palvelutuotannossa ei hahmoteta täysin, mikä on oma osuus asiakaslaskutuksessa.
- Tiedonkulku talousosaston ja palvelutuotannon välillä ei ole kovin tehokasta. Talousasiantuntijat joutuvat usein lähettämään palvelutuotannon vastuuhenkilöille sähköpostikyselyitä siitä, ovatko laskutustiedot valmiina käytettäväksi. Tästä syystä laskun lähettäminen saattaa helposti myöhästyä.

Asiakaslaskutusprosessin järjeistämällä pyritään vähentämään talousosaston työtaakkaa, sillä asiakaslaskutus on pääosin manuaalista. Tällä hetkellä iso osa talousosaston resursseista kuluu operatiivisten asioiden hoitamiseen, eivätkä talousasiantuntijat ehdi olla mukana strategisessa suunnittelussa, kuten tuotteen hinnoittelussa. Tämä voi koostua pidemmällä tähtäimellä esimerkiksi huonosti hinnoiteltuina tuotteina.

Kehitysehdotus:

Tehdään asiakaslaskutuksesta työkulkukaavio, jossa tarkastellaan eri palveluiden (as-is-palvelut, tuotteistetut palvelut, projektit, asiakaskohtaiset toimeksiannot) asiakaslaskutukseen liittyviä työvaiheita, tehtäviä sekä rooleja. Kaavio:

- *Helpottaa käytännön vastuista ja tehtävistä sopimista. Tarvitaan selkeää vastuunjakoa, kuka (nimetty henkilö) on vastuussa mistäkin (palvelun nimi), ja mihin mennessä tietojen pitäisi olla toimitettuna talousosastolle.*
- *Auttaa tunnistamaan mahdollisia kehityskohteita laskutusprosessissa. Esimerkiksi tunnistamaan mahdollisia tapauksia, jotka saattavat jäädä laskuttamatta.*

Käytännön vastuista kannattaa sopia joka tapauksessa, vaikka Valtorissa ei olisikaan resursseja työkulkukaavion tekemiseen. Vastuista sopimisella varmistetaan, että kaikki Valtorin tekemät työt laskutetaan asiakkailta.

HAVAINTO 8: Toimittajalaskutuksen järjeistäminen

Valtorissa toimittajalaskuja eli ostolaskuja tiliöidään hyvin manuaalisesti. Asiantuntijat ovat vastuussa tiliöinnistä ja esimiehet tarkastavat ja hyväksyvät laskun. Osa toimittajalaskuista koostuu kymmenensivuisista laskuerittelyistä, joita täytyy tiliöidä rivi kerrallaan. Lisäksi tiliöitäviä seurantakohteita on useita ja tiliöintikäytäntöjä on monenlaisia. Tiliöinti on raskasta ja työlästä.

Esimerkiksi tietoliikennepalveluiden lasku voi olla 60 sivua pitkä. Laskuun listataan kaikki laskutuskauden aikana tehdyt VPN- ja palomuurimuutokset. Laskun perusteella jokainen muutostyö täytyy tiliöidä erikseen. Yksityiskohtainen tiliöinti turhauttaa työntekijöitä, sillä tiliöity tieto ei tuota Valtorille lisäarvoa. Yksityiskohtaisen laskuerittelyn sijaan Valtorille riittää tieto, kuinka monta muutostyötä on tehty ja mikä on laskun lopsumma.

Toimittajalaskuissa automaattitiliöintiä tulisi hyödyntää enemmän erottelemalla laskut kiinteisiin ja muuttuviin, sillä ainoastaan kiinteäsummaisista laskuista voidaan automatisoida. Tulosityksikössä ei ole myöskään kokonaiskuvaa siitä, mikä osa toimittajalaskusta on toistuvaa ja mikä kertaluonteista. Toistuvista laskuista tulisi ilmoittaa talousosastolle, jotta lasku voidaan jaksottaa. Jaksotuksella laskut kohdistetaan aiheuttamisperiaatteen mukaisesti oikeille kuukausille.

Kehitysehdotus:

- 1) *Palvelukohtaisesti käydään merkittävimpien palvelutoimittajien kanssa läpi, voidaanko toimittajalaskua yksinkertaistaa. Nykyinen yksityiskohtainen tiliöinti on työlästä ja lisää virhetiliöintien riskiä. Lisäksi yksityiskohtainen tiliöinti ei tuo minkäänlaista lisäarvoa Valtorille tai Valtorin asiakkaille, ainoastaan kustannuksia. Lisäarvoa tuottamattomien toimintojen pitäisi olla mahdollisimman tehokkaita ja yksinkertaisia.*
- 2) *Kiinteiden ja muuttuvien palvelukomponenttien erottelu. Toistuvia kiinteäsummaisista laskuista voidaan automatisoida, mikä tuo helpotusta laskujen tarkastukseen. Tieto kiinteistä laskutuskomponenteista on myös hyödyllinen talousosastolle kulujen jaksottamisessa.*
- 3) *Tiliöinnin yhteydessä tarkistetaan,*
 - *onko kyseinen lasku toistuva?*
 - *onko laskua jaksotettu?**Toistuvia toimittajalaskuja ilmoitetaan jaksotettavaksi talousosastolle.*

HAVAINTO 9: Tuotteistettujen palveluiden hinnoittelu

Valtorissa tuotteistettuja palveluita hinnoitellaan **kustannusperusteisesti**. Tuotteiden tuotantokustannusten päälle lisätään 10 %:n katetavoite, millä on tarkoitus kattaa Valtorin yleiset hallinnolliset kustannukset. Kustannusperusteisen hinnoittelun hyvä puoli on se, että se on helppo ja selkeä tehdä. Toiseksi tuotteistuksella saavutetut säästöt näkyvät heti asiakkaille edullisempina hintoina.

$$\text{hinta} = \frac{\text{tuotteen omat kustannukset}}{\text{suunniteltu käyttäjämäärä (vuosittain)}} + \text{tavoitekate}$$

Kustannusperusteisen hinnoittelun suurimpana heikkoutena on se, että se ei osaa varautua muuttuviin olosuhteisiin. Toisin sanoen, jos käyttöönottoprojektien ja myynnin tahti hidastuu, kiinteiden kustannusten prosentuaalinen osuus on suunniteltua suurempi ja tavoitellut voitot jäävät saavuttamatta. Tietoliikenne- ja käyttöpalveluiden tulosityksikössä iso osa tuotekustannuksista on nimenomaan kiinteitä kustannuksia. Kustannusperusteisen hinnoittelu pätee ainoastaan, jos laskentahetkellä arvioidut tuotantomäärät toteutuvat ja budjetoidut kustannukset eivät muutu.

Lisäksi hinnoittelussa tavoitekatteen määrittäminen on haastavaa; millä laskelmalla varmistetaan, että 10 % riittää varmasti kattamaan kaikki Valtorin yleiset hallinnolliset kulut. Lisäksi tuotteilla pitäisi olla eri tavoitekatteet, koska eri tuotteiden myyntivolyymit, riskit ja myyntiodotukset ovat erilaisia. Sipilän (2003) mukaan kustannusperusteisessä hinnoittelussa yritykset helposti alihinnoittelevat tai ylihinnoittelevat markkinahintoihin nähden.

Toisin kuin yksityisellä sektorilla Valtorissa ei tarvitse välttää alihinnoittelua markkinahintoihin nähden, sillä alihinnoittelu on tavoiteltu ja toivottu valtion säästöjen kannalta. On kuitenkin muistettava, että jotta Valtori voi toimia pitkäjänteisesti valtion ICT-palvelukeskuksena, Valtorin oman talouden on oltava kunnossa. Valtorin tuloksen on oltava plussalla, jotta voidaan jatkokehittää ja tarjota laadukkaita, ajantasaisia palveluita asiakasvirastoille. Tämän takia Valtorissa tulisikin poimia hyviä käytäntöjä markkinapohjaisesta hinnoittelusta.

Markkinaperusteisessa hinnoittelussa käytetään apuna kysyntä- ja markkina-analyysiä. *Kysyntäanalyysillä* selvitetään, mitä tarpeita asiakkailla on ja mitä ominaisuuksia tuotteella tulisi olla. *Markkina-analyysillä* selvitetään markkinoiden nykytilannetta, hintatasoa ja kilpailijoiden tarjontaa. Lisäksi yksityissektorilla tehdään myös *kilpailija-analyysia* eli selvitetään kilpailijoiden tuotestrategiat.

Kysyntä- ja markkina-analyysien perusteella muodostetaan oma tuotestrategia eli min-kälaisella tuotteella, hinnalla ja myyntistrategialla viedään tuotetta asiakkaille. Tuotteen hinta asetetaan myyntistrategian mukaan. Sen jälkeen vasta määritetään kate, joka tuotteesta halutaan saada. Vasta ihan viimeiseksi lasketaan, kuinka paljon tuotantokustannukset saavat olla.

Kilpailija-analyysi ei ole niin olennaista Valtorille, sillä valtiolla on hyvin erilaiset velvollisuudet kuin yksityisellä sektorilla, eikä kilpailijoita periaatteessa ole: lain mukaan virastojen on pakko ostaa palvelunsa Valtorilta. Koska kilpailijoita ei ole, helposti ajatellaan, että kysyntä- ja markkina-analyysien tekeminen ei ole tarpeellista Valtorissa.

On kuitenkin muistettava, että asiakkaiden ei ole pakko siirtyä Valtorin tuotteistettuihin palveluihin. Valtorin tuotteistettujen palveluiden sisältöjen on vastattava asiakastarvetta ja asiakkaiden toimintaympäristöä, jotta asiakkaat siirtyisivät niihin.

Markkina-analyysin tekeminen helpottaa uusien tuotteistettujen palveluiden hinnoittelua ja myyntiä. Sopiva hinnoittelu edistää asiakkaiden halukkuutta siirtyä niihin, sillä asiakasvirastojen määrärahat ovat tiukalla ja säästöt ovat toivottua. Toisaalta on myös hyvä ymmärtää, miten Valtorin palvelut eroavat markkinoilla olevista yksityisten toimittajien palveluista, sillä asiakkaat kuitenkin vertailevat Valtorin palveluita yksityisiin toimijoihin.

Valtorin kalliimpi hinta saattaa olla perusteltua, jos palvelut tarjoavat enemmän arvoa asiakkaille, kuten korkeampaa turvallisuustasoa. Näissä tapauksissa myynnissä tulisi myös keskittyä vakuuttamaan asiakkaita Valtorin palveluiden paremmuudesta. Markkinaperusteisessa hinnoittelussa kustannukset tulevat selkeästi huomioiduksi jo suunnitteluvaiheessa, koska tiedetään maksimi kustannustaso. Tiedon avulla on helpompi optimoida tuotantoa ja toimintaprosessia.

Valtorin tuloksen kannalta olennainen ero kustannusperusteiseen hinnoitteluun on se, että markkinaperusteinen hinnoittelu on joustavampaa. Markkinaperusteisessa hinnoittelussa määritellään tuotteelle sopiva hinta, vasta sitten määritellään kate. Katteen osuudesta voidaan vähentää yleisten hallinnollisten kulujen osuus. Sen jälkeen vasta määritellään tuotteen pakollisten kustannusten ja mahdollisen säästön osuus. Pakollisilla kustannuksilla tarkoitetaan esimerkiksi välttämättömiä kehitysprojekteja ja investointeja. Tällä tavalla vältetään tilannetta, jossa tuotetta tarjotaan asiakasvirastoille mahdollisimman edullisella hinnalla ja huomataan vasta jälkikäteen, että tuotteen hinnasta ei jää tarpeeksi katetta Valtorin omien kustannusten kattamiseksi.

Kehitysehdotus:

Tuotteistettujen palveluiden hinnoittelussa hyödynnetään hyviä käytäntöjä markkinapohjaisesta hinnoittelumallista. Kysyntäanalyysillä varmistetaan, että tarjotaan oikeita palveluita asiakkaille. Markkina-analyysillä tutkitaan yksityissektorin hintatasoa ja tarjontaa.

Kuten kustannusperusteisessa hinnoittelussa, markkinapohjainen hinnoittelu perustuu myös siihen, että yleisiä hallinnollisia kuluja ja tuotteiden myyntivolyymia on ennustettu. Valtorissa ennustamista helpottaa se, että vuodesta 2016 saa vertailukelpoisia lukuja. Lisäksi siirtoprojektit ovat loppuneet, joten ne eivät tuo lisäyllätyksiä kustannusten ja tekemisten osalta.

8 Tutkimustuloksen arviointi ja johtopäätökset

Tässä luvussa arvioidaan tutkimustuloksia vastaamalla työn alussa esitettyihin tutkimuskysymyksiin. Lisäksi arvioidaan tulosten luotettavuutta sekä mahdollisia heikkouksia. Johtopäätökset-osiossa pohditaan työn merkityksellisyyttä ja lisäarvoa Tietoliikenne- ja käyttöpalvelut -yksikölle.

8.1 Tutkimustuloksen arviointi

Tässä diplomityössä on tarkoitus selvittää, millainen raportti tukee Valtorin Tietoliikenne- ja käyttöpalvelut -yksikköä kustannusten hallinnassa, johtamisessa sekä tavoitteiden asettamisessa. Tutkimuksen päätutkimuskysymys on jaettu kolmeen osakysymykseen.

1) *Mitkä ovat Tietoliikenne- ja käyttöpalvelut -tulosityksikön keskeisimmät laskentakohdet ja kustannustekijät?*

Tulosityksikön keskeisimmiksi laskentakohteiksi tunnistettiin tulosityksikön toiminnot ja tuotteistetut palvelut, sillä ne kuvaavat konkreettista toimintaa tulosityksikössä. Kustannustekijöitä tarkastellaan tuotantotekijöiden (LKP-tili) ja palvelutyypin (seurantakohde 1) näkökulmasta. Tuotantotekijöillä seurataan palvelujen ostoista ja henkilöstöstä aiheutuvia kustannuksia. Palvelutyypillä seurataan as-is-palveluihin, tuotteistettuihin palveluihin, asiakaskohtaisiin toimeksiantoihin tai projekteihin kohdistuneita kustannuksia.

Seurannassa keskitytään kuukausittaiseen ja kumulatiiviseen seurantaan. Kuukausittaisella seurannalla seurataan kustannusten trendiä. Kumulatiivisella seurataan kokonaiskustannusta sekä kustannusten keskiarvoa.

2) *Mitä kustannustietoa käytössä olevat talousjärjestelmät tarjoavat?*

Nykyinen talousjärjestelmä Kieku tarjoaa monenlaista tietoa raportointiin. Kieku-järjestelmällä pystyttiin hakemaan kustannustietoja toiminnoista ja tuotteistetuista palveluista, mutta tiedon visualisointi ei ole Kieku-järjestelmässä mahdollista.

Haettu data käsitellään Excelissä, jossa se muotoillaan taulukkomuotoon sekä graafisiin piirroksiin. Excel-raporteilla seurataan kustannus- ja tuottokäyrien käyttäytymistä, kannattavuutta, tuotteistusastetta sekä tuotteistettujen palveluiden yksikkökustannusta.

3) *Miten kustannusraportointia tulisi kehittää ja mitä muutoksia siihen vaaditaan?*

Jotta seurantaraportteista olisi hyötyä Tietoliikenne- ja käyttöpalvelut -yksikön kustannusten hallinnassa ja johtamisessa sekä tavoitteiden asettamisessa, täytyy ensin jaksottaa kulut ja tuotot todellisille aiheuttamiskuukausille. Muuten:

- kuukausittaiset kannattavuuslaskelmat ovat epäluotettavia.
- kulutoteumaa on mahdotonta vertailla luotettavasti estimaattiin tai budjettiin.
- kuukausien välistä kulutasoa ei voi vertailla, jolloin on vaikea tulkita toiminnan ja kustannusten välistä syy-seuraus-suhdetta. Toiminnan vaikutus ”häviää” kuukausittaisiin kustannusvaihteluihin.

Tällä hetkellä jaksottamisen pullonkaulana on se, että taloushallinto ei tiedä, mitkä kustannukset ovat toistuvia ja mikä olisi jaksotettava summa. Tässä työssä tiedon-

kulun parantamiseksi ehdotettiin kuukausittaista palaveria, johon osallistuvat talous-
asiantuntija ja palvelutuotannon asiantuntija. Lisäksi työssä ehdotettiin tarkistamaan
toimittajalaskun tiliöinnin yhteydessä, onko laskua jaksotettu. Toistuvia toimittaja-
laskuja ilmoitetaan jaksotettavaksi talousosastolle.

Tutkimuksen tavoitteena on tuottaa raportti, joka tukee Valtorin Tietoliikenne- ja käyt-
töpalvelut -yksikköä *kustannusten hallinnassa, johtamisessa sekä tavoitteiden asettami-
nessa*. Jaksotusten puutteellisuuden vuoksi diplomityössä tuotettujen raporttien käyttö
kustannusten hallinnassa on osittain haasteellista, sillä kustannusanalysissä täytyy huo-
mioida edellisten kuukausien vaikutukset kustannuksiin.

Raportoinnilla onnistuttiin tukemaan tulosityksikön johtamista sekä tavoitteiden asetta-
mista. Esimerkiksi raportoinnilla voidaan seurata tuotteistusastetta, jota voi myös käyt-
tää tuotteistustavoitteiden asettamisessa ja seurannassa. Tuotteistettujen palveluiden ja
toimintojen kannattavuuslaskelmilla saatiin lisäymmärrystä ja läpinäkyvyyttä tulosityk-
sikön kustannuksiin.

Työn tuloksia voidaan pitää luotettavina, sillä raportteja käytiin aktiivisesti läpi talous-
asiantuntijan ja tuotevastaavien kanssa. Raportoinnissa on pyritty noudattamaan hyvien
raportointien käytäntöjä, kuten käyttäjälähtöisyyttä, selkeyttä ja relevanttisuutta. Rapor-
tointitarpeet määriteltiin yhdessä käyttäjien kanssa, jonka jälkeen hiottiin raportin sisäl-
töä ja ulkoasua.

Työn aikana kustannuksia pyrittiin myös luokittelemaan muilla tavoilla, mutta nämä
menetelmät eivät olleet syystä tai toisesta sopivia raportointiin.

a) Tuotteistettujen palveluiden kustannukset purettiin palvelukomponentin tasolle,
jotta ymmärretään:

- Mitä palvelukomponentteja tarvitaan ja ostetaan palvelun tuottamiseksi?
- Kuinka usein palvelukomponentteja laskutetaan?
- Maksetaanko palvelukomponenteista kiinteä vai muuttuva hinta?
- Mistä palvelukomponenteista laskutetaan jatkuvasti ja mistä kertaluon-
toisesti?

Esimerkiksi VY-verkon kustannuksia onnistuttiin erittelemään komponenttita-
solla. Kaikkien tuotteistettujen palveluiden osalta tämä ei kuitenkaan ollut mah-
dollista ja järkevää. Esimerkiksi VAKA-Tiedon kustannukset muuttuvat kuu-
kausittain palvelimien määrän ja tyyppin mukaan. Palvelun kustannuksiin ei voi
enää vaikuttaa sen jälkeen, kun palvelu on otettu käyttöön. VAKA-Tiedon suu-
rimmat säästöt muodostuvat hyvästä suunnittelusta.

b) Suoritteen avulla pyrittiin seuraamaan, mihin palvelutuotannon toimintoihin tu-
losalueen kustannukset kohdistuvat. Suoritteet tarjoavat yksityiskohtaisemman
tiedon tekemisistä. Esimerkiksi Runkoverkkopalvelua on jaettu suoritteisiin tie-
toliikennepalvelut ja tietoturvapalvelut.

Suoritetta ei seurattu työssä tuotetussa raportoinnissa, sillä suoritteiden kirjauk-
set olivat epätarkkoja. Lisäksi suoritteiden tuotot ja kulut eivät olleet yhteismi-
tattavia.

c) Työssä myös pohdittiin asiakaskohtaisten kustannusten seuraamista, jotta voi-
taisiin tunnistaa Valtorille kannattamattomat asiakkaat ja puuttua tarvittaessa

niiden hinnoitteluun. Asiakaskohtaisesta seurannasta luovuttiin, sillä Valtorissa pyritään ensinnäkin tasapuoliseen hinnoitteluun:

- Tuotteistettuja palveluja myydään samalla hinnastolla kaikille asiakkaille.
- As-is-palveluiden hinnoittelussa käytetään yleiskustannuslisää 1 % (1.10.2016 lähtien 3 %).

Asiakaskohtaisia kannattavuuksia ei koettu olennaiseksi Valtorille, sillä Valtorissa tarkastellaan toiminnan kokonaistaloudellisuutta valtion tasolla.

8.2 Johtopäätökset

Diplomityön nykytulosraportin analysoinnissa havaittiin, että Tietoliikenne- ja käyttöpalvelut -yksikön talousraportoinnin pääpaino on kustannuslajien seurannassa: seurataan palveluostojen ja henkilöstökulujen suuruutta. Laskelmat tehdään Excelissä ja raportointi on pääosin manuaalista työtä. Lisäksi sisäisten talousprosessien monimutkaisuuksien vuoksi suurin osa talousosaston resursseista on sidottu operatiivisten asioiden ja pakollisten laskelmien tekemiseen.

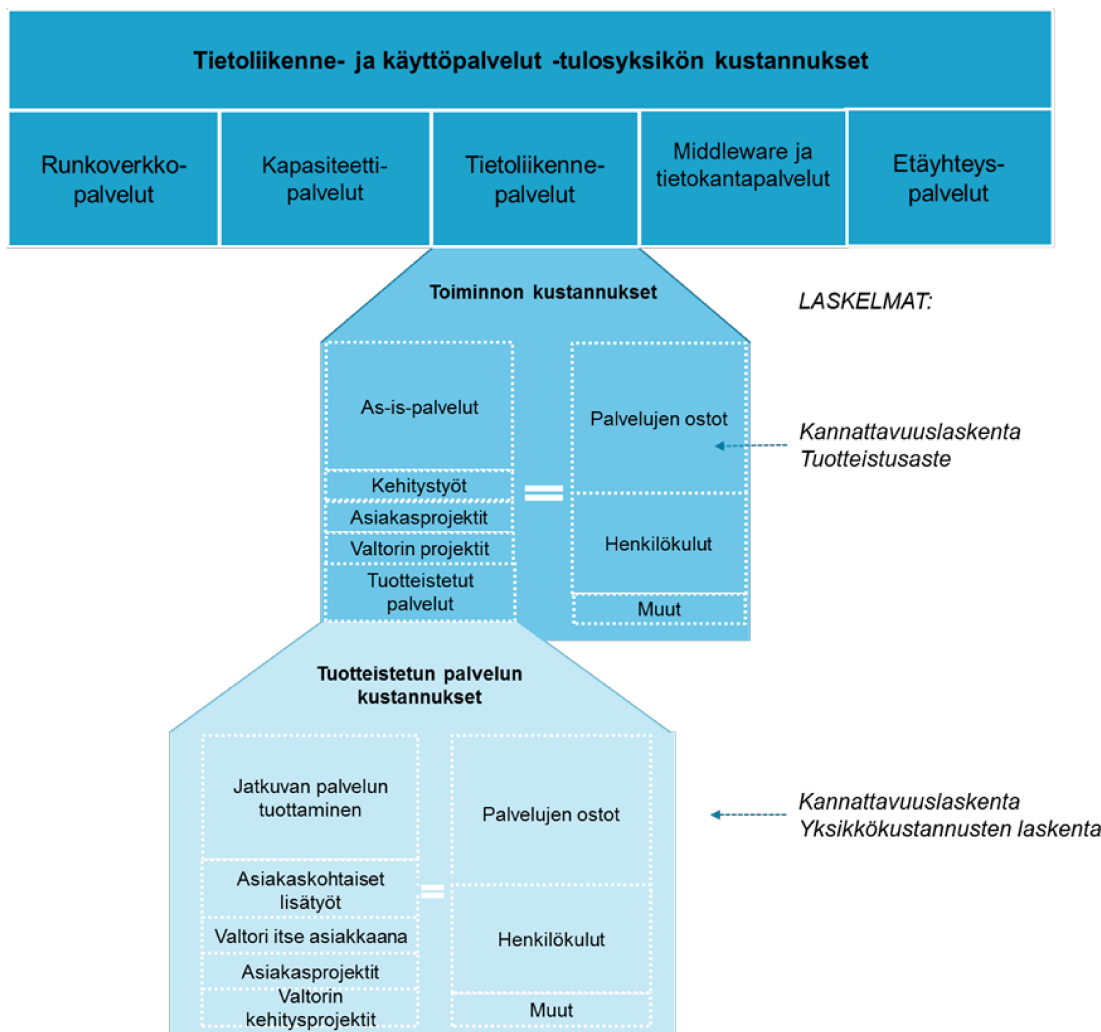
Nykytilan analyysin mukaan Valtorissa kuluja kohdistetaan aiheuttamisperiaatteen mukaisesti. Laskentamenetelmänä käytetään toimintolaskennan ja lisäyslaskennan yhdistelmää. Toimintolaskenta on Valtorissa melko alkeellista, eikä käytetä käsitteitä kuten resurssi- tai toimintoajuri. Yleiskustannusprosentin avulla jyvitetään manuaalisesti hallinnollisista toiminnoista aiheutuvat kustannukset as-is-palveluille. Valtorissa vyöryttäminen ei ole mahdollista Kieku-talousjärjestelmän takia, mutta vyöryttämisen järjestelmän mahdollisuuksia kannattaa ehdottomasti tutkia. Vyöryttäminen sopii yksinkertaisuuden vuoksi hyvin Valtorille. Lisäksi vyöryttämistä on yleensä helppo automatisoida.

Työn aikana luotiin Tietoliikenne- ja käyttöpalvelut -yksikölle talousraportit kustannusseurantaa varten. Raportit perustuvat nykyisiin olemassa oleviin kustannusten kohdistamistapoihin. Kohdistustapoihin ei puuduttu, sillä ensinnäkin valtion yhteinen seuranta-kohdemalli ei ole kovin joustava. Lisäksi kohdistustapojen muutos aiheuttaisi entistä enemmän hämmennystä henkilöstössä, koska edellinen muutoskaan ei ole vielä täysin jalkautunut.

Tulosityksikön kannalta työn suurimmat hyödyt ovat työn aikana

- a) saatu ymmärrys tulosityksikön kustannuksista
- b) toteutetut kannattavuuslaskelmat
- c) havaitut kehitysehdotukset.

Kustannusymmärrystä ja -läpinäkyvyyttä saatiin pilkkomalla tulosityksikön kustannuksia pienempiin osiin. Työssä tulosityksikön kustannuksia jaettiin viiden toiminnon kustannuksiin. Jokaisen toiminnon kustannukset on ryhmitelty as-is-palveluihin, tuotteistettuihin palveluihin, kehitystöihin sekä projekteihin. Toimintojen kustannuksia seurataan myös kustannuslajien tasolla: palvelujen ostot, henkilötyöt sekä muut kustannuserät. Lisäksi myös tuotteistettujen palveluiden kustannuksia on ryhmitelty erilaisiin aktiviteetteihin aiheuttamisperiaatteen mukaisesti. (ks. kuva 23)



Kuva 23. Tulosyksikön kustannuksia on pilkottu tässä työssä pienempiin osiin kuvanmukaisella tavalla. Osien koot eivät kuvaa todellisten kustannusten osuutta kokonaiskustannuksista.

Raportoinnissa merkittävin havainto oli kustannusten jaksotusongelma, eli kulut eivät kohdistu todellisille aiheuttamiskausikaudille. Jaksotuksen toimimattomuus ilmenee kustannusraporteissa kustannusheilahteluina, sillä Tietoliikenne- ja käyttöpalvelut -yksikön kustannuksista liikkuvia osia on hyvin vähän. Kulujen kuuluisi pysyä samalla tasolla. Jaksotuksen pullonkaulaksi tunnistettiin tiedonkulku palvelutuotannon ja talousosaston välillä. Taloushallinto ei yksinkertaisesti tiedä, mitkä kustannukset ovat toistuvia ja mikä olisi jaksotettava summa.

Toinen tärkeä havainto liittyy tuotteistettujen palveluiden tuottoihin: talousjärjestelmästä ei saa tietoa jatkuvan palvelun ylläpidon tuotoista. Tietoa tarvitaan yksikkötuottojen ja -kustannusten vertailuun. Vertailulla pyritään varmistamaan, että tuotteistetun palvelun hinnoittelu on kohdallaan ja Valtorille jää tarpeeksi katetta. On muistettava, että tuotteistetun palvelun tuotoilla täytyy kattaa 1) jatkuvan palvelun ylläpidon kulut, 2) Valtorin itse asiakkaana aiheuttamat kulut, 3) kehitystyön kulut sekä 4) Valtorin hallinnolliset kulut.

Työn aikana tunnistettiin kehityskohteeksi myös Valtorin sisäiset prosessit. Erityisesti laskutukseen liittyvät käytännöt tuottavat epäselvyyksiä palvelutuotannon henkilöstölle. Laskutusprosessia voi selkeyttää erilaisilla prosessikaavioilla tai -kartoilla. Kaaviot auttavat henkilöstöä hahmottamaan kokonaisuutta, tunnistamaan prosessin puutteet sekä jakamaan vastuita.

Työssä tuotetut raportit tuottavat kustannustietoa tulosityksikön tuotannontekijöistä ja palveluista, mutta tieto tuotantoprosessin taloudellisuudesta jäi heikoksi. Työssä huomattiin, että Valtorin sisäisissä prosesseissa on tehostamisen potentiaalia. Täten seuraavaksi kustannuslaskennassa kannattaakin keskittyä prosessien taloudellisuuden analysointiin. Prosessien analysoinnilla pyritään kiinnittämään huomiota siihen, miten asioita tehdään, ja kyseenalaistetaan, toimitaanko järkevällä tavalla.

Analysoinnissa voi hyödyntää esimerkiksi arvoketjuanalyysiä, jossa pyritään ymmärtämään, miten omat toimintatavat vaikuttavat palveluiden kustannuksiin ja mitkä toiminnot tuovat lisäarvoa ja mitkä eivät. Arvoketjulla kuvataan palvelutuotannon vaiheet alusta loppuun toimittajasta asiakasvirastolle.

Lähdeluettelo

Artikkelit ja kirjallisuudet

Alhola, K. (2008) *Toimintolaskenta - Perusteet ja käytäntö*. 4. uudistettu painos. Juva: WSOY. 119 s. ISBN 978-951-0-34740-9.

Arnold, J. & Turley, S. (1996) *Accounting for management decisions*. 3. painos. Bodmin, Cornwall, Great Britain: Hartnolls. ISBN: 978-0133088182.

Atrill, P. & McLaney, E. (2010) *Financial accounting for decision makers*. 6. painos. Harlow, England: Financial Times Prentice Hall. 559 s. ISBN: 978-0273723622.

Axson, David AJ. (2010) *Best practices in planning and performance management: Radically rethinking management for a volatile world*. 3. painos. Chichester, United Kingdom: Wiley, John & Sons. 320 s. ISBN: 978-0-470-53979-8. Saatavissa: <http://site.ebrary.com.libproxy.aalto.fi/lib/aalto/detail.action?docID=10419252>. [Viitattu: 3.2.2016].

Baum, M.B. & Sullivan, K. (2014) *Service business costing: Cost accounting approach for the service industry*. Wiesbaden: Springer Gabler. 121 s. ISBN 978-3-8349-4444-3 (sähköinen) . DOI 10.1007/978-3-8349-4444-3. Saatavissa: <http://link.springer.com.libproxy.aalto.fi/book/10.1007%2F978-3-8349-4444-3>. [Viitattu: 9.2.2016].

Cardinaels, E. (2008) *The interplay between cost accounting knowledge and presentation formats in cost-based decision-making*. Accounting, Organizations and Society. Vol: 33:6. S. 582-602. DOI: 10.1016/j.aos.2007.06.003. Saatavissa: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-44649106517&partnerID=40&md5=8b6bdf37e2be57640171c32f74814e67>. [Viitattu: 3.5.2016].

Chadwick, L. (2002) *Essential finance and accounting for managers*. Harlow, England: Pearson Education. 413 s. ISBN: 0-273-64648-6.

Drury, C. (2008) *Management and cost accounting*. 7. painos. London: Cengage Learning EMEA. 775 s. ISBN: 978-1-84480-566-2.

Eklund, I. & Kekkonen, H. (2014) *Kannattavuuslaskenta ja hinnoittelu*. 1. painos Helsinki: Sanoma Pro. 253 s. ISBN: 978-952-63-2016-8.

Horngren, C.T., Datar, S.M. & Rajan, M.V. (2014) *Cost accounting*. 15. painos. United States: Pearson. 938 s. ISBN: 978-0-13-342870-4.

Ikäheimo, S., Laitinen, E.K., Laitinen, T. & Puttonen, V. (2014) *Yrityksen taloushallinto tänään*. 151 s. Vaasa: Vaasan yritysinformaatio oy. ISBN: 978-951-96324-4-5.

Järvenpää, M., Lämsiluoto, A., Partanen, V. & Pellinen, J. (2015) *Talousohjaus ja kustannuslaskenta*. 3. painos. Helsinki: Sanoma Pro. 496 s. ISBN: 978-952-63-2005-2.

Kauranen, I., Mustakallio, M. & Palmgren, V. (2006) *Tutkimusraportin kirjoittamisen opas opinnäytetyön tekijöille*. Espoo: Teknillinen korkeakoulu. 109 s. ISBN: 951-22-8359-X.

Kinnunen, J., Laitinen, E.K., Laitinen, T., Leppiniemi, J. & Puttonen, V. (2007) *Avain laskentatoimeen ja rahoitukseen*. 174 s. Helsinki: KY-palvelu. ISBN: 978-952-99060-4-8.

Koskinen, I., Alasuutari, P. & Peltonen, T. (2005) *Laadulliset menetelmät kauppatieteissä*. 350 s. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy. ISBN: 951-768-175-5.

Maines, L. & McDaniel, L. (2000) *Effects of comprehensive-income characteristics on non-professional investors' judgments: The role of financial-statement presentation format*. The Accounting Review. Vol. 75:2. S. 79 -207. ISSN: 0001-4826. Saatavissa: <http://web.a.ebsco-host.com/libproxy.aalto.fi/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=0f8abe39-b13e-4d34-b95f-25537b117606%40sessionmgr4007&vid=3&hid=4206>. [Viitattu: 3.5.2016].

Ponisciakova, O., Gogolova, M. & Ivankova, K. (2015) *The Use of Accounting Information System for the Management of Business Costs*. Procedia Economics and Finance. Vol: 26. S. 418-422. DOI:10.1016/S2212-5671(15)00822-9. Saatavissa: <http://www.sciencedirect.com/libproxy.aalto.fi/science/article/pii/S2212567115008229>. [Viitattu: 25.4.2016].

Raudasoja, K. & Johansson, M.-L. (2009) *Esimies talouden johtajana julkishallinnossa*. 1. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy. 205 s. ISBN: 978-951-0-35684-5.

Sipilä, J. (2003) *Palvelujen hinnoittelu*. 1. painos. Helsinki: WSOY. 501 s. ISBN: 951-0-27912-9.

Taipaleenmäki, J & Ikäheimo, S. (2013) *On the convergence of management accounting and financial accounting – the role of information technology in accounting change*. International Journal of Accounting Information Systems. Vol 2:4. S. 227-248. DOI: 10.2139/ssrn.1963638 Saatavissa: <http://dx.doi.org/libproxy.aalto.fi/10.1016/j.accinf.2013.09.003>. [Viitattu: 4.4.2016]

Wang, M. M., & Han, D. P. (2013) *Strategic cost management calculation and evaluation from the view of activity-based costing method*. In: 2012 International Conference on Management Science and Engineering (ICMSE). Dallas, USA. 20-22.9.2012. IEEE. s. 1466-1472. DOI: 10.1109/ICMSE.2012.6414366. Electronic ISBN: 978-1-4673-3014-5. Electronic ISSN: 2155-1855. [Viitattu: 12.8.2016]

Wilkinson, J.W. & Cerullo, M.J. (1997) *Accounting information systems: Essential concepts and applications*. 3. painos. New York: Wiley. ISBN: 0-471-05592-1.

Valtorin sisäiset materiaalit

Altonen, M. (2016) *Palvelukuvaus*. Saatavissa: VATI-dokumenttienhallintajärjestelmästä. [Viitattu: 12.7.2016]

Hannula, S.-A. (2013) *Toimialariippumattomat ICT-palvelut TORI-palvelukeskukseen. [PowerPoint esitys]*. Saatavissa: VATI-dokumenttienhallintajärjestelmästä. [Viitattu: 12.5.2016].

Hyvärinen, S. (2016a) *Reitti palvelukuvaus*. Saatavissa: VATI-dokumenttienhallintajärjestelmästä. [Viitattu: 14.7.2016].

Kuikka, H. (2016a) *Tulosalueinfo Q2/2016: Tietoliikenne- ja Käyttöpalvelut*. Saatavissa: VATI-dokumenttienhallintajärjestelmästä. [Viitattu: 7.6.2016].

Kuikka, H. (2016b) *Nykyiset käytännöt ja niiden haasteet*. Saatavissa: VATI-dokumenttienhallintajärjestelmästä. [Viitattu: 22.6.2016].

Likovuori, K. (2016a) *Palveluinfo Toimipisteen tietoliikennepalvelut [PowerPoint esitys]*. Saatavissa: VATI-dokumenttienhallintajärjestelmästä. [Viitattu: 14.7.2016].

Likovuori, K. (2016b) *VY-verkon palvelukäsikirja*. Saatavissa: VATI-dokumenttienhallintajärjestelmästä. [Viitattu: 20.7.2016].

Palkeet (2014) *Talouspalvelujen vastuunjakotaulukko*. s.13. Dnro 926/000201/13. Saatavissa: Intori-Intranet-järjestelmästä. [Viitattu: 9.6.2016].

Valtori (2014) Valtorin taloussääntö. s. 38. Dnro 276/00.01/2014. Saatavissa: Intori-Intranet-järjestelmästä. [Viitattu: 9.6.2016].

Valtori (2015a). *Valtorin strategia. Päivitetty 16.10.2015*. Saatavilla: http://www.valtori.fi/fi-FI/Tietoa_Valtorista/Strategia. [Viitattu: 20.7.2016].

Valtori (2015b). *Raportointikello*. Saatavissa: Intori-Intranet-järjestelmästä. [Viitattu: 15.6.2016].

Valtori (2016). *TYÖJÄRJESTYS*. s.21. Saatavissa: Intori-Intranet-järjestelmästä. [Viitattu: 10.9.2016].

Muut

Aalto-yliopisto (2016) *Laskentatoimen laitos - Accounting terminology*. Saatavissa: <https://into.aalto.fi/display/fiaccounting/English-Finnish> [Viitattu: 3.8.2016].

Taideteollinen korkeakoulu (2005) Tapaustutkimus. Saatavissa: http://www.uiah.fi/virtu/materiaalit/tuotetiede/html_files/14111_totea.html [Viitattu: 19.9.2016].

Tuominen, T. Järvi, K. Lehtonen, M. Valtanen J. Martinsuo, M. (2015) *Palvelujen tuotteistamisen käsikirja*. Helsinki: Unigrafia. Aalto-yliopisto ja Tampereen teknillisen yliopisto. s.161. TIEDE + TEKNOLOGIA 5/2015. ISBN 978-952-60-6218-1. [Viitattu: 19.9.2016].

Valtiokonttori (2014) *Kustannuslaskennan kehittäminen*. Saatavissa: [http://www.valtiokonttori.fi/fi-FI/Valtiokonttori_mallinsi_valtion_kustannu\(49783\)](http://www.valtiokonttori.fi/fi-FI/Valtiokonttori_mallinsi_valtion_kustannu(49783)). [Viitattu: 15.3.2016].

Valtiokonttori (2015) *Kieku-ratkaisun sisältö*. Saatavissa: http://www.valtiokonttori.fi/fi-FI/Virastoille_ja_laitoksille/Kiekun_kayttoonotto_valtionhallinnossa/Mika_Kieku/Kiekuratkaisun_sisalto. 1.10.2015. [Viitattu: 15.6.2016].

Valtiokonttori (2016) *Valtion kirjanpidon käsikirja 2015*. Saatavissa: <http://www.valtiokonttori.fi/kasikirja/Public/Default.aspx> 21.1.2016. [Viitattu: 15.6.2016].

Valtiovarainministeriö (2013) *Julkisen hallinnon ICT:n hyödyntämisen strategia, 2012-2020*. Saatavissa: <http://vm.fi/documents/10623/360816/Julkisen+hallinnon+ICT-strategia/4148ad4f-157e-4aa6-aa44-aaf395b63532> [Viitattu: 11.7.2016].